AutoCAD 2013

Guide de personnalisation

Janvier 2012

Autodesk®

Table des matières

Personnalisation de base

1

AutoCAD® est un système de dessin polyvalent dont vous pouvez personnaliser et étendre les nombreuses fonctions grâce à son architecture ouverte. Par conséquent, vous pouvez faire évoluer et façonner AutoCAD en fonction de vos besoins.

Présentation de la personnalisation

AutoCAD peut être facilement personnalisé. Par exemple, vous pouvez modifier la structure de répertoire ou créer un cartouche personnalisé à utiliser dans une présentation. Si vous souhaitez changer davantage l'interface, vous pouvez modifier la barre de menus ou la palette Jeux d'outils et utiliser les instructions DIESEL pour créer des commandes personnalisées.

Vous pouvez également utiliser de nombreuses interfaces de programmation d'application (API, Application Programming Interface) pour compléter et modifier AutoCAD afin de l'adapter à vos besoins.

La liste ci-dessous propose un classement des opérations, de la moins complexe à la plus complexe :

- **Organisation des fichiers.** Vous pouvez organiser les fichiers programme, de support et de dessin. Par exemple, vous pouvez créer pour chaque projet un dossier distinct ne comprenant que les fichiers de support requis par le projet concerné.
- **Création de gabarits de dessin personnalisés (DWT).** Vous pouvez créer des gabarits de dessin à utiliser lorsque vous créez un dessin. Les gabarits de dessin permettent de stocker les calques, les blocs et les styles que vous pouvez utiliser dans tous vos dessins.
- **Exécution d'utilitaires et de programmes externes à partir d'AutoCAD.** Vous pouvez, par exemple, copier un disque ou supprimer un fichier à partir d'AutoCAD en ajoutant la commande externe appropriée au fichier de paramètres du programme (PGP), *acad.pgp*.

- **Définition d'alias de commande.** Vous pouvez définir des abréviations simples, ou alias, pour les commandes fréquemment utilisées à partir d'AutoCAD en ajoutant la commande au fichier *acad.pgp*. Par exemple, vous pouvez exécuter la commande **BLOC** en entrant **b**.
- **Création de formes, de polices, de types de ligne et de motifs de hachures personnalisés.** Vous pouvez créer des formes, des polices, des types de ligne et des motifs de hachures conformes aux normes et aux méthodes de travail de votre société.
- **Personnalisation de l'interface utilisateur.** Vous pouvez contrôler de nombreux aspects de l'interface utilisateur, y compris la fonctionnalité et l'apparence de la barre de menus et de la palette Jeux d'outils. Utilisez la commande IUP pour créer et modifier des commandes et les affecter à un menu de la barre de menus ou à un onglet de la palette Jeux d'outils.
- **Personnalisation de la ligne d'état.** Vous pouvez activer ou désactiver l'affichage des commandes dans la barre d'état. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une zone vide de la barre d'état et choisissez les commandes à activer ou désactiver.
- **Ecriture de scripts pour automatiser les tâches répétitives.** Un script est un fichier texte ASCII dont les instructions sont traitées comme un fichier de commandes à l'exécution du script. Par exemple, si vous devez tracer un jeu de dessins d'une certaine manière, vous pouvez écrire un script qui ouvre chaque dessin, masque et affiche différents calques et émet des commandes TRACEUR
- **Redéfinition ou désactivation des commandes d'AutoCAD sélectionnées, soit à l'invite de commande, soit dans le cadre d'un programme AutoLISP ou ObjectARX®.** Vous pouvez redéfinir certaines commandes AutoCAD afin d'émettre des messages et des instructions supplémentaires ou, par exemple, afin de créer un système de gestion de dessin dans lequel la redéfinition de la commande QUITTER permet d'enregistrer les informations de facturation dans un fichier journal avant l'arrêt de la session d'édition.

Outre les méthodes décrites dans le *Guide de personnalisation*, certaines API permettent de personnaliser AutoCAD. La section Introduction aux interfaces de programmation (page 87) décrit brièvement ces API et renvoie à d'autres informations.

Voir aussi :

Organisation des fichiers programme et des fichiers de support (page 3)

Création d'alias de commande (page 15)

Types de ligne personnalisés (page 17)
Motifs de hachures personnalisés (page 29)
DIESEL (page 67)
Introduction aux interfaces de programmation (page 87)
Scripts de commande (page 81)

Organisation des fichiers programme et des fichiers de support

Vous pouvez adapter la structure de répertoire par défaut des fichiers programme et de support à vos besoins.

Présentation de l'organisation des fichiers

AutoCAD utilise les fichiers de support pour différentes tâches, telles que le stockage des définitions de personnalisation, la description des polices, ainsi que le chargement des applications AutoLISP et ObjectARX.

La structure de répertoire par défaut des fichiers programme et de support d'AutoCAD permet d'organiser efficacement ces fichiers en groupes logiques. Si cette organisation ne vous convient pas, vous pouvez la modifier. Toutefois, étant donné que certaines applications recherchent des fichiers à des emplacements spécifiques, vous devez vérifier que vos modifications n'entrent pas en conflit avec les contraintes associées à ces applications. Sans le chemin complet, notamment le lecteur et le répertoire, AutoCAD ne peut trouver que les fichiers appartenant au chemin de recherche des bibliothèques.

L'emplacement des fichiers personnalisables locaux est stocké dans la variable système LOCALROOTPREFIX L'emplacement des fichiers itinérants personnalisables est indiqué dans la variable système ROAMABLEROOTPREFIX Si un réseau prend en charge les fichiers itinérants, les fichiers personnalisables du profil itinérant de l'utilisateur sont disponibles sur l'ordinateur auquel l'utilisateur est connecté.

Chemin de recherche des bibliothèques

Lorsque vous ne spécifiez aucun nom de chemin complet, le chemin de recherche des bibliothèques indique l'endroit où le programme recherche les fichiers, comme suit :

- Répertoire courant.

- Répertoire contenant le fichier de dessin courant.
- Répertoires appartenant au chemin de recherche spécifié sur l'onglet Applications dans OPTIONS. (Voir la section Spécification de chemins de recherche et d'emplacements de fichiers dans le *Manuel d'utilisation*.)
- Répertoire contenant les fichiers programme d'AutoCAD.

Suivant l'environnement courant, deux ou plusieurs répertoires peuvent être identiques.

Si un fichier ne figure pas dans ce chemin de recherche, vous devez spécifier son chemin et son nom pour qu'AutoCAD puisse le trouver. Par exemple, pour insérer le dessin *part5.dwg* dans votre dessin courant alors qu'il n'appartient pas au chemin de recherche des bibliothèques, vous devez spécifier son nom de chemin complet, comme indiqué ci-après :

`Commande :` **inserer**

`Entrez le nom du bloc ou [?] :` **/files2/olddwgs/part5**

Si le dessin existe à cet emplacement, AutoCAD vous invite à terminer la commande INSERER selon la procédure habituelle.

Structure de répertoire

AutoCAD utilise des répertoires et sous-répertoires arborescents. Il est recommandé de conserver les fichiers supplémentaires (tels que les fichiers de personnalisation et les applications AutoLISP) à l'écart des fichiers programme et de support d'AutoCAD. Cela facilite le suivi des conflits éventuels et la mise à niveau d'une application sans modifier les autres.

L'emplacement par défaut d'AutoCAD est le dossier *Applications*. Vous pouvez créer un répertoire sur le même niveau (par exemple */AcadApps)*, puis stocker dans des sous-répertoires du niveau suivant les applications tierces, ainsi que les fichiers personnalisés d'application AutoLISP et ObjectARX et les fichiers personnalisés de motifs de hachures et de types de lignes. Si vous souhaitez gérer plusieurs répertoires de dessin (afin de conserver séparément les différents fichiers de travail), vous pouvez créer un répertoire, tel que */AcadJobs*, comportant des sous-répertoires pour chaque travail.

Procédure de recherche de commande

Lorsque vous entrez une commande, AutoCAD évalue la validité de son nom en plusieurs étapes. Une commande peut être une commande intégrée, une variable système, une commande externe ou un alias défini dans le fichier acad.pgp ou encore une commande AutoLISP définie par l'utilisateur. Les commandes peuvent également être définies par des applications ObjectARX

ou une commande de pilote de périphérique. Vous pouvez entrer une commande sur la ligne de commande ou en choisir une dans le menu approprié. Vous pouvez en outre entrer les commandes à partir d'un fichier script ou d'une application AutoLISP ou ObjectARX.

La liste suivante indique l'ordre de recherche suivi par AutoCAD pour valider le nom d'une commande.

1. Si l'entrée est une réponse nulle (Espace ou Entrée), AutoCAD utilise le nom de la dernière commande émise.
2. AutoCAD recherche le nom de la commande dans la liste des commandes intégrées. Si la commande figure dans la liste et qu'elle n'est pas précédée d'un point (.), AutoCAD la recherche dans la liste des commandes non définies. Si la commande n'est pas définie, la recherche continue. Sinon, la commande s'exécute, à moins qu'une raison l'en empêche. Son exécution de façon transparente ou en mode de perspective peut s'avérer impossible.
3. AutoCAD recherche le nom de la commande parmi ceux définis par un pilote de périphérique, puis parmi ceux définis par le pilote d'affichage.
4. AutoCAD recherche le nom de la commande parmi les commandes externes définies dans le fichier de paramètres du programme *(acad.pgp)*. Si le nom de la commande correspond à une commande externe définie, celle-ci s'exécute, puis la recherche prend fin.
5. AutoCAD recherche le nom de la commande dans la liste des commandes définies par les applications AutoLISP ou ObjectARX. A ce stade, une commande autochargée est chargée.
6. AutoCAD recherche le nom de la commande dans la liste des variables système. Si le nom de la commande figure dans la liste, AutoCAD exécute la commande MODIFVAR en utilisant l'entrée comme nom de variable.
7. Si le nom de la commande correspond à un alias de commande défini dans le fichier de paramètres du programme, AutoCAD utilise le nom de commande complet et lance une nouvelle recherche dans la liste des commandes intégrées.
8. Si toutes les étapes précédentes échouent, un message d'avertissement soulignant le caractère éventuellement incorrect du nom de la commande marque la fin de la recherche.

Voir aussi :

Présentation du chargement automatique d'AutoLISP (page 90)

Spécification de chemins de recherche et d'emplacements de fichiers dans le *Manuel d'utilisation*

Dossiers de dessin multiples

La conservation des fichiers de dessin et des fichiers connexes dans des répertoires distincts facilite la maintenance de base des documents.

La conservation des fichiers de dessin et des fichiers connexes dans des répertoires distincts facilite la maintenance de base des documents. Le scénario décrit ici est basé sur la structure de répertoire exemple présentée dans la section Présentation de l'organisation des fichiers (page 3) ; vous pouvez toutefois la développer ou la modifier en fonction de vos besoins.

Vous pouvez configurer le répertoire */AcadJobs* de manière à ce qu'il contienne vos sous-répertoires de dessin. Les sous-répertoires de dessin peuvent comprendre d'autres sous-répertoires contenant eux-mêmes les fichiers de support connexes relatifs à un travail ou type de dessin donné. Le répertoire */AcadJobs/Job1/Support* peut contenir des blocs et des fichiers AutoLISP propres aux fichiers de dessin figurant dans le répertoire */AcadJobs/Job1*. Le fait de spécifier **support** (sans préfixe de chemin) dans le chemin de support ajoute le répertoire *support* au répertoire courant.

Pour garantir que le répertoire de dessin requis soit le répertoire courant au démarrage d'AutoCAD et que tous ses fichiers et sous-répertoires soient facilement accessibles, vous pouvez créer une icône de programme ou un élément du menu Démarrer qui indique le répertoire de travail adéquat pour chaque travail. Cette fonctionnalité est disponible uniquement si vous définissez sur 0 la variable système REMEMBERFOLDERS d'AutoCAD.

Vous pouvez utiliser un programme de traitement en différé pour créer automatiquement des répertoires de travail. Le programme de traitement en différé suivant vérifie l'existence d'un répertoire donné, définit ce répertoire en tant que répertoire courant, puis exécute AutoCAD.

```
#!/bin/sh
prj="$1"
#Switch to the project folder and start AutoCAD
function startACAD() {
  cd /AcadJobs/Jobs/$prj
  echo "Starting AutoCAD"
 "/Applications/Autodesk/AutoCAD 2013/AutoCAD.app/Contents/MacOS/AutoCAD"
}
#Clear Terminal and check for the existence of the folder
clear
cd .
if [ -d /AcadJobs/Jobs/$prj ]
then
```

```
  startACAD
fi
#Prompt to create folder
echo .
echo Creating /AcadJobs/Jobs/$prj
echo 'Press Y to continue (or A to abort)'
echo .
cont="True"
answer=""while [ "$cont" = "True" ]
do
  read -n1 -t10 answer
  echo
  if [ "$answer" = "y" ] || [ "$answer" = "Y" ] || [
"$answer" = "a" ] || [ "$answer" = "A" ]
  then
    cont="False"
  fi
done
#Check to see if the user requested to abort or continue
if [ "$answer" = "a" ] || [ "$answer" = "A" ]
then
  exit 1
else
  mkdir -p /AcadJobs/Jobs/$prj
fi
#Switch to the project folder and start AutoCAD
startACAD
```

À l'aide d'un éditeur de texte ASCII (par exemple TextEdit), enregistrez le programme de traitement en différé dans un fichier nommé *acad.dh*. Veillez à modifier le lecteur et le nom des répertoires de manière à ce qu'ils correspondent à ceux de votre système.

Placez ce fichier dans le répertoire racine ou à un emplacement partagé sur votre système. Vous pouvez exécuter ce programme script shell à l'aide de la fenêtre Terminal dans /Applications/Utilities sur le lecteur d'installation du système d'exploitation. Si vous avez enregistré le fichier sous le nom *acad.sh*, utilisez la syntaxe suivante :

./acad.sh *nomdetravail*

où *nomdetravail* représente le nom du répertoire de travail à définir comme répertoire courant.

Localisation des fichiers personnalisés

AutoCAD prend en charge une large gamme de fichiers qui peuvent être personnalisés. Le programme stocke les fichiers qui peuvent être personnalisés par le profil utilisateur et vous permet d'ajouter vos emplacements de fichiers personnalisés. Les emplacements suivants sont définis par le programme :

- **Profils locaux**. Les profils locaux permettent la connexion à un ordinateur et contiennent les paramètres et les fichiers qui ne sont pas disponibles lors de l'itinérance. Certains fichiers, tels que les matériaux et les gabarits de dessin, sont stockés sous votre profil local en raison de leur taille ; ils ne vous suivent pas d'un ordinateur à l'autre.
- **Profils nomades**. Les profils nomades vous permettent de vous connecter à n'importe quel ordinateur d'un réseau en conservant vos paramètres utilisateur. Certains fichiers, tels que vos paramètres et documents personnels, vous suivent d'un ordinateur à l'autre.

  Si les profils nomades sont autorisés sur votre réseau, vos fichiers "nomades" se trouvent dans le dossier *<utilisateur>/Library/Application Support/Autodesk/Roaming/<version_produit>* et vos fichiers "sédentaires" dans le dossier *<utilisateur>/Application Support/Autodesk/Local/<version_produit>*.

Repérage des fichiers de styles de tracé

L'emplacement qu'AutoCAD utilise pour les fichiers de styles de tracé définit la façon dont le programme a été installé et configuré. Vous pouvez utiliser la commande OPTIONS pour repérer le dossier utilisé pour stocker vos styles de tracé.

Pour localiser vos fichiers de styles de tracé

1. Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.
2. Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.
3. Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

   REMARQUE

   Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de l'entrée Chemin de recherche des fichiers de support de l'imprimante.

5 Cliquez sur la flèche à gauche du fichier Chemin de recherche de la table des styles de tracé.

6 Sous Chemin de recherche de la table des styles de tracé, cliquez sur le nom du chemin pour afficher l'emplacement de vos fichiers de styles de tracé.

REMARQUE Vous pouvez également localiser vos fichiers de styles de tracé en tapant **GESTSTYLE** sur la ligne de commande d'AutoCAD.

Repérage des fichiers de traceur

L'emplacement dans lequel AutoCAD recherche les paramètres personnalisés de l'imprimante se trouve dans la boîte de dialogue Préférences de l'application. Vous pouvez utiliser la commande OPTIONS pour repérer le dossier utilisé pour stocker les fichiers de configuration de traçage.

Pour localiser vos fichiers de traceur

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.

2 Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.

3 Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

REMARQUE

Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de l'entrée Chemin de recherche des fichiers de support de l'imprimante.

5 Cliquez sur la flèche à gauche de Chemin de recherche de la configuration de l'imprimante.

6 Sous Chemin de recherche de la configuration de l'imprimante, choisissez le chemin permettant d'afficher l'emplacement des fichiers de traceur.

REMARQUE Vous pouvez également localiser vos fichiers de traceur en tapant **GESTTRACEUR** sur la ligne de commande d'AutoCAD.

Recherche des fichiers de support

Les fichiers de support sont les suivants :

- Fichier de configuration (*acad.cfg)*
- Fichiers d'icônes personnalisées
- Fichiers d'aide et fichiers divers
- Fichier de mappage de polices (*acad.fmp*)
- Fichier de polices alternatives (*simplex.shx*)
- Fichiers de chemin de support (*acad.lin*, *acad.mln, acad.mnl*,*acad.pat*, *acad.pgp*, *acad.psf*, *acad.unt*, *acadiso.lin*, *acadiso.pat*, *gdt.shx*, *inches.pss* et *mm.pss*)

Recherche des fichiers de support

Pour trouver l'emplacement par défaut du fichier de configuration

1. Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.
2. Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.
3. Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

   REMARQUE

   Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4. Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de Aide et divers noms de fichiers.
5. Cliquez sur la flèche à gauche de Fichier de configuration.
6. Sous Fichier de configuration, cliquez sur le chemin permettant d'afficher l'emplacement de votre fichier de configuration.

Pour trouver l'emplacement par défaut des fichiers de personnalisation

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.
2 Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.
3 Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

   REMARQUE

   Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de Fichiers de personnalisation.
5 Cliquez sur la flèche à gauche de Fichier de personnalisation principal.
6 Sous Fichier de personnalisation principal, cliquez sur le chemin permettant d'afficher l'emplacement de votre fichier de personnalisation principal.

Pour trouver l'emplacement par défaut des fichiers d'icônes personnalisées

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.
2 Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.
3 Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

   REMARQUE

   Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de Fichiers de personnalisation.
5 Sous Emplacement des icônes personnalisées, cliquez sur le chemin permettant d'afficher l'emplacement des fichiers d'images de bouton utilisés avec vos fichiers de personnalisation.

Pour trouver l'emplacement par défaut des fichiers d'aide et des fichiers divers

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.

2 Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.

3 Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

REMARQUE

Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de Aide et divers noms de fichiers.

5 Cliquez sur la flèche à gauche du fichier que vous voulez localiser, puis cliquez sur le nom du chemin pour afficher l'emplacement des fichiers.

Pour trouver l'emplacement par défaut du fichier de mappage de polices

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.

2 Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.

3 Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

REMARQUE

Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de Noms de l'éditeur de texte, du dictionnaire et des fichiers de polices.

5 Cliquez sur la flèche à gauche de Fichier de mappage de polices.

6 Sous Fichier de mappage de polices, cliquez sur le chemin permettant d'afficher l'emplacement de votre fichier de mappage des polices.

Pour trouver l'emplacement par défaut du fichier de polices alternatives

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.

2 Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.

3 Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

REMARQUE

Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de Noms de l'éditeur de texte, du dictionnaire et des fichiers de polices.
5 Cliquez sur la flèche à gauche de Fichier Autre police.
6 Sous Fichier Autre police, cliquez sur le chemin permettant d'afficher l'emplacement de votre fichier d'autres polices.

Pour trouver l'emplacement par défaut des fichiers de chemin de support

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.
2 Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.
3 Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

REMARQUE

Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de Chemin de recherche du fichier de support.
5 Sous Chemin de recherche de fichiers de support, choisissez le chemin permettant d'afficher l'emplacement des fichiers de support.

Repérage des fichiers gabarits de dessins

L'emplacement dans lequel AutoCAD recherche les gabarits de dessin se trouve dans la boîte de dialogue Préférences de l'application. Vous pouvez utiliser la commande OPTIONS pour repérer le dossier utilisé pour stocker vos gabarits de dessin.

Recherche des fichiers de gabarit de dessin

Pour localiser vos fichiers gabarits de dessins

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.
2 Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.
3 Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

 REMARQUE

 Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de Paramètres du gabarit.
5 Sous Paramètres du gabarit, cliquez sur la flèche à gauche de Emplacement du fichier de gabarit du dessin.
6 Sous Emplacement du fichier de gabarit du dessin, cliquez sur le nom du chemin pour afficher l'emplacement de vos fichiers gabarits de dessins.

Repérage des fichiers de textures

Les emplacements dans lesquels AutoCAD recherche les fichiers des textures des matériaux se trouvent dans la boîte de dialogue Préférences de l'application. Vous pouvez utiliser la commande OPTIONS pour repérer les dossiers utilisés afin de stocker les fichiers des textures des matériaux.

Localisation des fichiers de textures

Pour localiser vos fichiers de textures

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Applications.
2 Dans la fenêtre Applications, cliquez deux fois sur Autodesk ➤ AutoCAD 2013 ➤ AutoCAD.
3 Dans la barre de menus Mac OS, cliquez sur AutoCAD ➤ Préférences.

REMARQUE

Un dessin doit être ouvert pour que l'élément de menu Préférences apparaisse.

4 Dans la boîte de dialogue Préférences de l'application, sur l'onglet Application, cliquez sur la flèche à gauche de Chemin de recherche des textures simples.

5 Sous Chemin de recherche des textures simples, choisissez le chemin permettant d'afficher l'emplacement de vos fichiers de textures.

Création d'alias de commande

Un alias de commande est une commande abrégée que vous entrez sur la ligne de commande et qui vous évite de saisir le nom entier de la commande.

Par exemple, vous pouvez entrer **c** au lieu de **cercle** pour lancer la commande CERCLE. L'alias ne doit pas être confondu avec le raccourci clavier, qui est une combinaison de touches, comme Ctrl+S pour SAUVEGRD.

Le fichier *acad.pgp* définit les alias de commande. Pour modifier des alias existants ou en ajouter de nouveaux, modifiez le fichier *acad.pgp* dans un éditeur de texte ASCII. Dans *acad.pgp*, en plus des alias de commandes, vous trouverez des lignes de commentaires, précédées d'un point-virgule (;). Les lignes de commentaires vous permettent d'ajouter des informations textuelles au fichier *acad.pgp*, par exemple la date et l'auteur de la dernière révision du fichier.

REMARQUE Avant de modifier le fichier *acad.pgp*, créez-en une copie de sauvegarde que vous pourrez restaurer plus tard, si nécessaire.

Pour définir un alias de commande, ajoutez une ligne au fichier *acad.pgp* à l'aide de la syntaxe suivante :

```
abbreviation,*command
```

abréviation représente l'alias de commande que vous entrez dans l'invite de commande et *commande* désigne la commande abrégée. Vous devez entrer un astérisque (*) avant le nom de la commande pour identifier la ligne en tant que définition d'alias de commande.

Si vous pouvez entrer une commande de façon transparente, vous pouvez saisir son alias de la même manière. Lorsque vous entrez l'alias d'une

commande, le nom complet de cette dernière apparaît sur la ligne de commande, puis la commande est exécutée.

Vous pouvez créer des alias de commande qui comprennent le préfixe de tiret spécial (-), comme ceux répertoriés ici, qui accèdent à la version d'une commande qui affiche des invites de commande au lieu d'une boîte de dialogue.

```
BH, *-BHATCH
BD, *-BOUNDARY
```

REMARQUE Vous ne pouvez pas utiliser d'alias de commande dans les scripts de commandes. Evitez d'utiliser des alias de commande dans les commandes personnalisées.

Un redémarrage d'AutoCAD recharge automatiquement le fichier.

Création d'alias de commande

Pour ouvrir le fichier de paramètres du programme (acad.pgp)

1 Dans la barre de menus Finder, cliquez sur Aller ➤ Départ.

2 Dans la fenêtre du Finder, cliquez deux fois sur Bibliothèque. Continuez à naviguer vers *Application Support/Autodesk/Roaming/AutoCAD 2013/<version>/<langue>/Support* et cliquez deux fois sur *acad.pgp*. Si vous êtes invité à entrer une application à utiliser, sélectionnez MODIFTEXTE.

Types de ligne personnalisés

2

AutoCAD® fournit une bibliothèque de types de ligne standard dans les fichiers *acad.lin* et *acadiso.lin*. Vous pouvez utiliser les types de ligne tels quels, les modifier ou en créer.

Présentation des définitions de types de ligne

Les types de ligne sont définis dans un ou plusieurs fichiers de définition de types de ligne ayant une extension *.lin*.

Le nom et la définition du type de ligne déterminent l'aspect du motif de base (ordre des tirets et pointillés, longueur relative des tirets et des espaces, et caractéristiques du texte ou des formes ajoutés à la définition). Vous pouvez utiliser tous les types de ligne standard fournis par AutoCAD ou en créer d'autres.

Exemples de types de ligne

Un fichier LIN peut contenir les définitions d'un grand nombre de types de ligne simples et complexes. Vous pouvez ajouter de nouveaux types de ligne dans un fichier LIN existant ou créer un nouveau fichier. Pour créer ou modifier des définitions de types de ligne, modifiez le fichier LIN à l'aide d'un éditeur ou d'un traitement de texte, ou tapez TYPELIGNE sur la ligne de commande.

Lorsque vous créez un type de ligne, vous devez le charger avant de pouvoir l'utiliser.

Les fichiers LIN inclus dans AutoCAD sont *acad.lin* et *acadiso.lin*. Vous pouvez les afficher ou les imprimer pour mieux comprendre la construction des types de ligne.

Types de ligne personnalisés simples

Chaque type de ligne est défini sur deux lignes dans un fichier de définition LIN. La première ligne contient le nom du type de ligne et éventuellement sa description. La seconde ligne correspond au code qui définit le motif de type de ligne effectif.

La seconde ligne doit commencer par la lettre A (alignement), suivie de la liste des descripteurs de motif définissant les longueurs sans traçage (espaces), les longueurs de traçage (tiret) et les points. Vous pouvez inclure des commentaires dans le fichier LIN en insérant un point-virgule (;) au début de la ligne.

Format de définition de type de ligne

Le format de définition des types de ligne est le suivant :

```
*linetype_name,description
A,descriptor1,descriptor2, ...
```

Par exemple, le type de ligne TIRETPOINT se définit comme suit :

```
*DASHDOT,Dash dot __ . __ . __ . __ . __ . __ . __ . __
A,.5,-.25,0,-.25
```

Cette définition indique un motif répétitif commençant par un tiret dont la longueur est 0,5 unité de dessin, un espace dont la longueur est 0,25 unité de dessin, un point et un autre espace long de 0,25 unité de dessin. Ce motif se répète sur la longueur de la ligne et se termine par un tiret de 0,5 unité de dessin. Le type de ligne devrait s'afficher comme indiqué ci-dessous.

__ . __ . __ . __ . __ . __ . __ . __

Les fichiers LIN doivent être enregistrés en format ASCII et porter l'extension *.lin*. Vous trouverez ci-après des informations complémentaires sur chacune des zones de la définition d'un type de ligne.

Nom du type de ligne

La valeur de cette zone commence par un astérisque (*) ; il doit s'agir d'un nom unique décrivant le type de ligne.

Description

La description du type de ligne doit vous permettre de le visualiser lorsque vous modifiez le fichier LIN. La description s'affiche également dans le

Gestionnaire des types de ligne et dans la boîte de dialogue Charger ou recharger les types de ligne.

La description est facultative. Elle peut comprendre :

- Une simple représentation du motif de type de ligne, composée de texte ASCII
- Une description complète du type de ligne
- Un commentaire, par exemple "Utiliser ce type de ligne pour les lignes masquées"

Si vous omettez la description, n'insérez pas de virgule après le nom du type de ligne. La description ne peut comporter plus de 47 caractères.

Zone Alignement (A)

La valeur de cette zone définit l'alignement du motif aux extrémités des lignes individuelles, des cercles et des arcs. Dans cette version, AutoCAD ne prend en charge que l'alignement de type A, qui garantit que les lignes et les arcs commencent et se terminent par un tiret.

Supposez par exemple que vous créiez le type de ligne CENTRAL, qui représente la séquence répétitive tiret-point utilisée couramment comme trait d'axe. AutoCAD ajuste cette séquence sur chaque ligne de manière à ce que les tirets coïncident avec chaque extrémité de la ligne. Le motif est ajusté sur la ligne pour qu'au moins la moitié du tiret se retrouve aux deux extrémités. Si nécessaire, le premier et le dernier tiret sont allongés. D'autre part, si la distance entre les deux extrémités d'une ligne est trop courte pour contenir au moins une séquence tiret-point, AutoCAD trace une ligne continue. De même, pour les arcs, le motif est ajusté de façon à commencer et à finir avec un tiret. Les cercles n'ont pas d'extrémités ; toutefois, AutoCAD ajuste la séquence tiret-point de manière à fournir une présentation élégante.

Vous devez choisir le type d'alignement A en entrant **a** dans la zone d'alignement.

Descripteurs de motif

Chaque zone de descripteur de motif indique la longueur des segments qui constituent le type de ligne, chaque longueur étant séparée des autres par une virgule (aucun espace n'est permis).

- Un nombre décimal positif indique un segment de traçage (tiret) de la longueur indiquée.

- Un nombre décimal négatif indique un segment sans traçage (espace) de la longueur indiquée.
- Un tiret dont la longueur est égale à 0 est représenté par un point.

Vous pouvez entrer jusqu'à 12 longueurs de tiret par type de ligne, à condition que celles-ci puissent être toutes contenues sur une ligne de 80 caractères dans le fichier LIN. Vous devez inclure une seule séquence complète du motif de type de ligne défini par les descripteurs de motif. Lorsque le type de ligne est dessiné, AutoCAD utilise le premier descripteur de motif pour les tirets de début et de fin de la ligne. Il dessine ensuite, entre les tirets des deux extrémités, les motifs dans l'ordre séquentiel, en commençant par le deuxième descripteur et en reprenant le motif du premier descripteur au besoin.

L'alignement de type A exige que la longueur du premier tiret soit égale ou supérieure à 0 (segment de traçage). La longueur du deuxième tiret doit être inférieure à 0 si vous avez besoin d'un segment de traçage ou supérieure à 0 si vous créez un type de ligne continu. Vous devez définir au moins deux descripteurs pour chaque alignement de type A.

Types de ligne personnalisés simples

Pour créer un type de ligne simple à partir de la ligne de commande

1. A l'invite de la ligne de commande, entrez **-typeligne**.
2. Entrez **c** (Créer).
3. Entrez un nom pour le type de ligne, puis appuyez sur Entrée.

   Les noms de type de ligne peuvent comporter 255 caractères. Les noms de type de ligne peuvent contenir des lettres, des chiffres et les caractères spéciaux signe dollar ($), trait d'union (–) et trait de soulignement (_). Les espaces ne sont pas autorisés.
4. Dans la boîte de dialogue Créer ou ajouter un fichier type de ligne, sélectionnez un emplacement dans la liste déroulante correspondante et spécifiez un fichier bibliothèque de types de ligne LIN. Cliquez sur Enregistrer.

   Si vous sélectionnez un fichier existant, le nom du nouveau type de ligne s'ajoute aux noms de la liste de ce fichier.
5. Entrez un texte descriptif du nouveau type de ligne (facultatif).
6. A l'invite Entrez le motif, spécifiez le motif de la ligne. Suivez ces instructions :
   - Tous les types de ligne doivent commencer par un tiret.

- Entrez des zéros pour les points.
- Entrez des nombres réels négatifs pour les espaces. Ces valeurs définissent la longueur de l'espace dans les unités du dessin.
- Entrez des nombres réels positifs pour les tirets. Ces valeurs définissent la longueur du tiret dans les unités du dessin.
- Séparez toutes les valeurs de point, de tiret ou d'espace par une virgule.
- Utilisez un espace entre un point et un tiret.

7. Appuyez sur Entrée pour mettre fin à la commande.

REMARQUE

Lorsque vous créez un type de ligne, il n'est pas chargé automatiquement dans votre dessin. Utilisez l'option Charger de la commande TYPELIGNE.

Pour ajouter un type de ligne simple à un fichier LIN

1. Ouvrez le fichier *acad.lin* ou *acadiso.lin* dans un éditeur de texte pouvant enregistrer les documents au format ASCII.
2. Créez une ligne d'en-tête comprenant un astérisque et un nom de motif de type de ligne. Le nom d'un motif de type de ligne est limité à 31 caractères.
3. (Facultatif) Pour inclure une description dans la ligne d'en-tête, entrez une virgule puis le texte d'information après le nom du motif de type de ligne.
4. Créez une ligne de descripteur incluant :
   - Tous les types de ligne doivent commencer par un tiret.
   - Entrez des zéros pour les points.
   - Entrez des nombres réels négatifs pour les espaces. Ces valeurs définissent la longueur de l'espace dans les unités du dessin.
   - Entrez des nombres réels positifs pour les tirets. Ces valeurs définissent la longueur du tiret dans les unités du dessin.
   - Séparez toutes les valeurs de point, de tiret ou d'espace par une virgule.
   - Utilisez un espace entre un point et un tiret.

Texte dans les types de ligne personnalisés

Les polices de caractères peuvent être incluses dans les types de ligne.

Les polices de caractères peuvent être incluses dans les types de ligne. Les types de ligne qui comportent des caractères incorporés peuvent servir à indiquer des utilitaires, des contours, etc. Comme pour les types de lignes simples, les lignes sont dessinées à mesure que vous en indiquez les sommets. Les caractères incorporés dans des lignes sont toujours affichés en entier, ils ne sont jamais ajustés.

Les caractères de texte incorporés sont associés à un style de texte dans le dessin. Tous les styles de texte associés à un type de ligne doivent exister dans le dessin avant de charger le type de ligne.

Le format des types de lignes qui comportent des caractères incorporés est similaire à celui des types de lignes simples : ils sont composés d'une liste de descripteurs de motif, séparés par une virgule.

Format des descripteurs de caractère

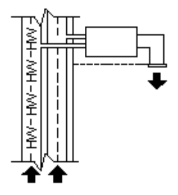
Le format utilisé pour ajouter des caractères de texte dans une description de type de ligne est :

```
["text",textstylename,scale,rotation,xoffset,yoffset]
```

Ce format est ajouté comme descripteur à un type de ligne simple. Par exemple, un type de ligne appelé EAU_CHAUDE est défini comme suit :

```
*HOT_WATER_SUPPLY,---- HW ---- HW ---- HW ---- HW ---- HW
 ----
A,.5,-.2,["HW",STANDARD,S=.1,U=0.0,X=-0.1,Y=-.05],-.2
```

Cette définition indique un motif répétitif qui commence par un tiret d'une longueur de 0.5 unité de dessin, suivi d'un espace de 0.2 unité de dessin, des caractères *EC* et de paramètres d'échelle et de position, puis d'un autre espace de 0.2 unité de dessin. Les caractères de texte proviennent de la police de texte attribuée au style de texte STANDARD, avec une échelle égale à 0.1, une rotation droite de 0 degré, un décalage *X* égal à -0.1 et un décalage *Y* égal à -0.05. Ce motif se répète sur la longueur de la ligne et se termine par un tiret d'une longueur de 0.5 unité de dessin. Le type de ligne devrait s'afficher comme indiqué ci-dessous.



Remarquez que la longueur totale du premier trait est de 0.2 + 0.2 = 0.4, et que l'origine du texte est décalée de -0.01 unités de dessin dans le sens horizontal (axe des *X*) à partir de la fin du dernier trait. Un type de ligne équivalent serait :

```
*HOT_WATER_SUPPLY,---- HW ---- HW ---- HW ---- HW ---- HW
 ----
A,.5,-.1,["HW",STANDARD,S=.1,U=0.0,X=0.0,Y=-.05],-.3
```

La longueur totale du premier trait est encore de 0.1 + 0.3 = 0.4, mais l'origine du texte n'est pas décalée dans le sens horizontal (axe des *X*).

Voici des informations supplémentaires sur chacun des champs du descripteur de caractères. Les valeurs utilisées sont des décimales accompagnées d'un signe, par exemple 1, -17 et 0.01

texte Caractères à utiliser dans le type de ligne.

nom du style de texte Nom du style de texte à utiliser. Si aucun style de texte n'est défini, AutoCAD utilise le style courant.

cotes `S=valeur`. Facteur d'échelle à appliquer au style de texte par rapport à l'échelle du type de ligne. La hauteur du style de texte est multipliée par le facteur d'échelle. Si la hauteur est 0, seule la valeur de `S=valeur` est utilisée comme hauteur.

rotation `U=valeur`, `R=valeur` ou `A=valeur`. `U=` indique du texte droit ou lisible. `R=` indique la rotation relative ou tangentielle par rapport à la ligne. `A=` indique la rotation absolue du texte par rapport à l'origine : tout le texte subit la même rotation, peu importe sa position par rapport à la ligne. Vous pouvez ajouter un paramètre `d` pour degrés (il s'agit de l'unité par défaut), `r` pour radians ou `g` pour grades. En cas d'omission, une rotation relative égale à 0 est appliquée.

La rotation est centrée entre la ligne de base et la hauteur nominale de la capsule.

REMARQUE Pour mettre à jour vers la dernière version de définition de type de ligne les dessins contenant des types de ligne hérités qui n'utilisent pas l'indicateur de rotation U (droit), rechargez le type de ligne dans les fichiers LIN. Les types de ligne personnalisés peuvent être mis à jour en remplaçant l'indicateur R (rotation) par l'indicateur U (droit) avant le rechargement d'une définition de type de ligne. Pour plus d'informations sur le chargement d'un type de ligne, voir la section Chargement de types de ligne.

décalageX `X=valeur`. Le décalage du texte sur l'axe *X* du type de ligne, c'est-à-dire le long de la ligne. Si aucune `valeur` n'est définie ou si cette valeur égale 0, le texte est présenté sans décalage. Servez-vous de ce champ pour contrôler la distance entre le texte et le dernier déplacement de tiret ou d'espace. Cette valeur n'est pas mise à l'échelle en fonction du facteur défini par `S=valeur`, mais en fonction du type de ligne.

décalageY `Y=valeur`. Le décalage du texte dans l'axe *Y* du type de ligne, c'est-à-dire à un angle de 90 degrés par rapport à la ligne. Si aucune `valeur` n'est définie ou si cette valeur égale 0, le texte est présenté sans décalage. Servez-vous de ce champ pour contrôler l'alignement vertical du texte par rapport à la ligne. Cette valeur n'est pas mise à l'échelle en fonction du facteur défini par `S=valeur`, mais en fonction du type de ligne.

Texte dans les types de ligne personnalisés

Pour inclure des caractères dans les types de ligne

1. Créez un type de ligne simple, comme décrit dans la section Pour ajouter un type de ligne simple à un fichier LIN (page 21).
2. Ajoutez le descripteur de caractères dans le motif de type de ligne, en utilisant le format suivant :

   [*"texte"*,*nomstyletexte*,*échelle*,*rotation*,*décalagex*,*décalagey*]

Formes dans les types de ligne personnalisés

Un type de ligne complexe peut contenir des formes imbriquées enregistrées dans des fichiers formes. Les types de ligne complexes peuvent servir à indiquer des utilitaires, des contours, etc.

Comme pour les types de ligne simples, les lignes complexes sont dessinées à mesure que l'utilisateur en indique les sommets. Les formes et les objets texte

incorporés dans des lignes sont toujours affichés en entier, ils ne sont jamais ajustés.

La syntaxe des types de ligne complexes est similaire à celle des types de ligne simples : elle consiste en une liste de descripteurs de motif séparés par des virgules. Les types de ligne complexes peuvent comprendre des objets forme et texte en guise de descripteurs de motif, ainsi que des descripteurs tiret-point.

La syntaxe des descripteurs d'objet forme dans une description de type de ligne est la suivante :

```
[shapename,shxfilename] or [shapename,shxfilename,transform]
```

où *transformation* est facultatif et peut représenter une série des éléments suivants (chacun précédé d'une virgule) :

`R=##` Rotation relative

`A=##` Rotation absolue

`U=##` Rotation droite

`S=##` Echelle

`X=##` *X*, décalage

`Y=##` *Y*, décalage

Dans cette syntaxe, `##` est un nombre décimal signé (1, –17, 0.01, etc.), la rotation est exprimée en degrés et les autres options sont indiquées en unités de dessin ajustées au type de ligne. Les lettres de *transformation* qui précèdent éventuellement doivent être suivies du signe égal et d'un nombre.

La définition de type de ligne suivante spécifie un type de ligne nommé CON1LIGNE composé d'un motif répétitif d'un segment de ligne, d'un espace et de la forme imbriquée CON1 du fichier *ep.shx*. (L'exemple suivant ne peut fonctionner que si le fichier *ep.shx* appartient au chemin de support.)

```
*CON1LINE, --- [CON1] --- [CON1] --- [CON1]
A,1.0,-0.25,[CON1,ep.shx],-1.0
```

A l'exception du code entre crochets, l'ensemble de la syntaxe est conforme à la définition d'un type de ligne simple.

Comme décrit précédemment, six champs permettent de définir une forme dans un type de ligne. Les deux premiers sont obligatoires et doivent occuper une position précise tandis que les quatre suivants sont facultatifs et peuvent être ordonnés arbitrairement. Les deux exemples suivants illustrent différentes entrées du champ de définition des formes.

```
[CAP,ep.shx,S=2,R=10,X=0.5]
```

Le code ci-dessus dessine la forme CAP définie dans le fichier formes *ep.shx* en appliquant : (1) une échelle qui est le double de celle de l'unité du type de ligne, (2) une rotation tangentielle de 10 degrés dans le sens trigonométrique et (3) un décalage *X* de 0.5 unité de dessin avant élaboration de la forme.

```
[DIP8,pd.shx,X=0.5,Y=1,R=0,S=1]
```

Le code ci-dessus dessine la forme DIP8 définie dans le fichier formes *pd.shx* en appliquant : (1) un décalage *X* de 0.5 unité de dessin avant élaboration de la forme, (2) un décalage *Y* d'une unité de dessin au-dessus du type de ligne, (3) une rotation égale à 0 et (4) une échelle équivalente à celle de l'unité du type de ligne.

La syntaxe suivante définit une forme dans un type de ligne complexe.

```
[shapename,shapefilename,scale,rotate,xoffset,yoffset]
```

Les définitions des champs de la syntaxe sont les suivantes :

nom_forme Nom de la forme à dessiner. Ce champ est obligatoire. S'il est omis, la définition du type de ligne échoue. Si *nom_forme* n'existe pas dans le fichier formes spécifié, le type de ligne est dessiné sans la forme imbriquée.

nomfichierformes Nom d'un fichier de définition de formes compilé (SHX). S'il est omis, la définition du type de ligne échoue. Si *nomfichierformes* est incomplet (aucun chemin n'est spécifié), le fichier est recherché dans le chemin de la bibliothèque. Si *nomfichierformes* est complet mais introuvable à l'emplacement indiqué, le préfixe est supprimé puis le fichier est recherché dans le chemin de la bibliothèque. S'il est introuvable, le type de ligne est dessiné sans la forme imbriquée.

cotes S=*valeur*. L'échelle de la forme représente le facteur d'échelle appliqué à l'échelle de la forme définie de manière interne. Si l'échelle de la forme définie de manière interne est 0, seule S=*valeur* est utilisée comme échelle.

rotation U=valeur, R=*valeur* ou A=*valeur*. R= indique la rotation relative ou tangentielle par rapport à la ligne. A= indique la rotation absolue de la forme par rapport à l'origine : toutes les formes subissent la même rotation, quelle que soit leur position par rapport à la ligne. Vous pouvez ajouter la lettre d pour degrés (il s'agit de l'unité par défaut), r pour radians ou g pour grades. En cas d'omission, une rotation relative égale à 0 est appliquée.

REMARQUE Pour mettre à jour vers la dernière version de définition de type de ligne les dessins contenant des types de ligne hérités qui n'utilisent pas l'indicateur de rotation U (droit), rechargez le type de ligne dans les fichiers LIN. Les types de ligne personnalisés peuvent être mis à jour en remplaçant l'indicateur R (rotation) par l'indicateur U (droit) avant le rechargement d'une définition de type de ligne. Pour plus d'informations sur le chargement d'un type de ligne, voir la section Chargement de types de ligne.

décalageX X=*valeur*. Décalage de la forme sur l'axe *X* du type de ligne calculé à partir de l'extrémité du sommet de définition de type de ligne. Si aucune valeur n'est définie ou si cette valeur égale 0, la forme est tracée sans *décalage*. Incluez ce champ pour obtenir une ligne continue avec des formes. Cette valeur n'est pas mise à l'échelle en fonction du facteur défini par S=.

décalageY Y=*valeur*. Décalage de la forme sur l'axe *Y* du type de ligne calculé à partir de l'extrémité du sommet de définition de type de ligne. Si aucune valeur n'est définie ou si cette valeur égale 0, la forme est tracée sans *décalage*. Cette valeur n'est pas mise à l'échelle en fonction du facteur défini par S=.

Voir aussi :

Formes et polices de forme (page 117)

Motifs de hachures personnalisés

3

AutoCAD® fournit une bibliothèque de motifs de hachures standard dans les fichiers *acad.pat* et *acadiso.pat*. Vous pouvez utiliser les motifs de hachures tels quels, les modifier ou en créer.

Présentation des définitions de motifs de hachures

Vous pouvez créer vos propres motifs de hachures en plus de ceux fournis par défaut.

Le développement d'une définition de motifs de hachures requiert des connaissances, de l'expérience et de la patience. Et comme la personnalisation des hachures exige une certaine familiarisation avec les motifs de hachures, nous la déconseillons aux nouveaux utilisateurs.

Les motifs de hachures fournis par AutoCAD sont stockés dans les fichiers texte *acad.pat* et *acadiso.pat*. Vous pouvez ajouter des définitions de motifs de hachures à ce fichier ou créer vos propres fichiers.

Quel que soit l'emplacement de stockage de la définition, un motif de hachures personnalisé présente toujours le même format. Il se compose d'une ligne d'en-tête de 31 caractères maximum commençant par un astérisque, qui comprend un nom et une description facultative :

```
*pattern-name, description
```

En outre, il comprend au moins un descripteur de ligne de la forme suivante :

```
angle, x-origin,y-origin, delta-x,delta-y,dash-1,dash-2, …
```

Le motif de hachures par défaut ANSI31 affiché dans la boîte de dialogue Hachures et remplissage de contour se présente comme ceci :



et est défini comme suit :

```
*ANSI31, ANSI Iron, Brick, Stone masonry
45, 0,0, 0,.125
```

Le nom du motif indiqué dans la première ligne, `*ANSI31`, est suivi d'une description : `ANSI Fer, Brique, Maçonnerie`. Cette définition simple indique qu'une ligne doit être tracée à un angle de 45 degrés, que la première ligne de la famille des lignes de hachure doit passer par l'origine (0,0) et que l'espace entre les lignes de hachure de la famille doit être de 0.125 unité de dessin.

Les définitions de motifs de hachures suivent les règles ci-après :

- Une ligne de définition de motif peut contenir jusqu'à 80 caractères. Le nom peut comporter des lettres, des chiffres et les caractères spéciaux trait de soulignement (_), tiret (-) et dollar ($). La définition d'un motif doit toutefois commencer par une lettre ou un nombre, pas par un caractère spécial.
- AutoCAD ignore les lignes vides et le texte à la droite d'un point virgule.
- On considère que chaque ligne du motif est le premier membre d'une famille de lignes et elle est créée en appliquant la différence de décalage dans les deux sens afin de générer une famille infinie de lignes parallèles.
- La valeur *delta-x* indique le déplacement entre les membres de la famille dans la direction de la ligne. Elle n'est utilisée que pour les lignes interrompues.
- La valeur *delta-y* indique l'espace entre les membres de la famille ; elle est mesurée perpendiculairement aux lignes.
- Une ligne est considérée comme étant de longueur infinie. Un motif de tirets est superposé à la ligne.

REMARQUE Vous devez insérer une ligne vide après la dernière définition du motif de hachures dans le fichier PAT. Autrement, la dernière définition du motif de hachures n'est pas accessible lors de la création d'un remplissage avec hachures.

Le hachurage consiste à étendre, dans la définition du motif, chaque ligne selon sa famille infinie de lignes parallèles. Tous les objets sélectionnés sont vérifiés pour voir s'ils croisent ces lignes ; toute intersection entraîne l'activation ou la désactivation des lignes de hachure conformément au style de hachures. Chaque famille de lignes de hachure est générée parallèlement à une ligne initiale ayant une origine absolue. L'alignement peut ainsi être parfait.

Si vous créez des hachures très denses, AutoCAD peut les rejeter et afficher un message indiquant que l'échelle des hachures est trop petite ou que la longueur des discontinuités est trop courte. Vous pouvez modifier le nombre maximal de lignes de hachures en définissant la variable d'environnement MaxHatch à l'aide de (setenv MaxHatch n) où n est un nombre compris entre 100 et 10 000 000.

REMARQUE Lorsque vous modifiez la valeur de MaxHatch, vous devez saisir MaxHatch en respectant la casse.

Présentation des définitions de motifs de hachures

Pour créer un motif de hachures simple

1 Ouvrez le fichier *acad.pat* ou *acadiso.pat* dans un éditeur de texte pouvant enregistrer les documents au format ASCII.

2 Créez une ligne d'en-tête comprenant un astérisque et un nom de motif. Le nom d'un motif de hachure est limité à 31 caractères.

3 (Facultatif) Pour inclure une description dans la ligne d'en-tête, entrez une virgule puis le texte d'information après le nom du motif.

4 Créez une ligne de descripteur incluant :
- Un angle auquel la ligne est tracée
- Un point d'origine *X,Y*
- Un *delta-x* égal à zéro
- Un *delta-y* de n'importe quelle valeur

Motifs de hachures avec des lignes interrompues

Pour définir des motifs avec des lignes interrompues, annexez des éléments longs comme des tirets à l'élément de définition de ligne.

Pour définir des motifs avec des lignes interrompues, annexez des éléments longs comme des tirets à l'élément de définition de ligne. Chacun de ces éléments spécifie la longueur d'un segment constitutif de la ligne. Si la longueur a une valeur positive, un segment est créé à plume abaissée. Si la longueur est négative, la plume reste à l'état levé et le segment n'est pas créé. Le motif

débute au point d'origine avec le premier segment et passe d'un segment à l'autre en mode circulaire. Un tiret dont la longueur est égale à 0 est représenté par un point. Vous pouvez spécifier jusqu'à six longueurs de tiret par ligne de motif.

Le motif de hachures ANSI33 ressemble à ceci :



et est défini comme suit :

```
*ANSI33, ANSI Bronze, Brass, Copper
45, .176776695,0, 0,.25, .125,-.0625
```

Ainsi, pour modifier un motif de lignes inclinées à 45 degrés afin de créer des lignes interrompues dont la longueur de tiret est de 0,5 unité et un espace entre tirets de 0,5 unité également, la ligne devrait avoir la définition suivante :

```
*DASH45, Dashed lines at 45 degrees
45, 0,0, 0,.5, .5,-.5
```

Ce motif est identique au motif avec inclinaison à 45 degrés présenté à la section Présentation des définitions de motifs de hachures (page 29), à ceci près qu'une définition de discontinuités est ajoutée à la fin. La longueur à plume abaissée et à plume levée est de 0,5 unité, ce qui satisfait aux objectifs indiqués. Si vous vouliez créer un tiret de 0,5 unité, un espace de 0,25 unité, un point et un espace de 0,25 unité avant le tiret suivant, la définition serait :

```
*DDOT45,Dash-dot-dash pattern: 45 degrees
45, 0,0, 0,.5, .5,-.25, 0,-.25
```

Cet exemple permet d'examiner l'effet des spécifications *delta-x* sur les familles de lignes interrompues. Commençons par la définition suivante :

```
*GOSTAK
0, 0,0, 0,.5, .5,-.5
```

Cela crée une famille de lignes séparées par 0,5 unité, chaque ligne comprenant un nombre égal de tirets et d'espaces. Comme *delta-x* égale zéro, les tirets s'alignent dans chaque membre de la famille. Une zone hachurée à l'aide de ce motif doit se présenter de la façon suivante :

Maintenant, passez au motif

```
*SKEWED
0, 0,0, .5,.5, .5,-.5
```

Il s'agit du même motif, à ceci près que vous avez défini *delta-x* sur 0.5. Ceci décale chaque membre de la famille successif de 0.5 dans la direction de la ligne (dans ce cas, parallèle à l'axe *X*). Comme les lignes sont infinies, le motif de tirets fait baisser le nombre spécifié. Voici le motif de hachures obtenu :

```
_ _ _ _ _ _
-_ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _
-_ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _
```

Motifs de hachures avec des lignes interrompues

Pour créer un motif de hachures avec des lignes interrompues

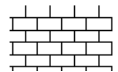
1. Ouvrez le fichier *acad.pat* ou *acadiso.pat* dans un éditeur de texte pouvant enregistrer les documents au format ASCII.
2. Créez une ligne d'en-tête comprenant un astérisque et un nom de motif. Le nom d'un motif de hachure est limité à 31 caractères.
3. (Facultatif) Pour inclure une description dans la ligne d'en-tête, entrez une virgule puis le texte d'information après le nom du motif.
4. Créez une ligne de descripteur incluant :
   - Un angle auquel la ligne est tracée
   - Un point d'origine *X,Y*
   - Un *delta-x* de votre choix, si vous voulez décaler les lignes en alternance dans la famille de lignes
   - Un *delta-y* de n'importe quelle valeur
   - Une valeur de longueur de tiret
   - Une valeur de longueur de point
   - Une deuxième valeur, facultative, de longueur de tiret
   - Une deuxième valeur, facultative, de longueur de point

Motifs de hachures avec plusieurs lignes

Les motifs de hachures complexes peuvent avoir une origine passant par des décalages depuis le point d'origine et une famille de lignes comportant plusieurs membres.

Tous les motifs de hachures n'ont pas pour origine le point 0,0. Les motifs de hachures complexes peuvent avoir une origine passant par des décalages depuis le point d'origine et une famille de lignes comportant plusieurs membres. En composant des motifs encore plus complexes, vous devez prendre soin de bien désigner le point de départ, les décalages et le motif de tirets de chaque famille de lignes pour donner une forme correcte au motif de hachures.

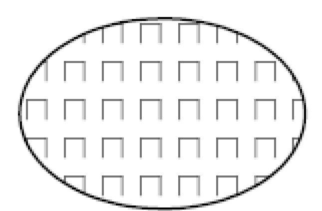
Le motif de hachures AR-B816 ressemble à ceci :



Il est défini comme suit, avec plusieurs lignes décrivant le motif :

```
*AR-B816, 8x16 Block elevation stretcher bond
0, 0,0, 0,8
90, 0,0, 8,8, 8,-8
```

La figure ci-dessous montre un motif ressemblant à un U carré inversé (une ligne vers le haut, une en travers et une vers le bas). Le motif se répète à chaque unité. Les unités ont une hauteur et une largeur de 0,5.



Ce motif aurait la définition suivante :

```
*IUS,Inverted U's
90, 0,0, 0,1, .5,-.5
0, 0,.5, 0,1, .5,-.5
270, .5,.5, 0,1, .5,-.5
```

La première ligne (ligne vers le haut) est une simple ligne interrompue dont l'origine est 0,0. La deuxième ligne (ligne du haut) doit commencer à la fin de la barre vers le haut ; son origine est donc 0,5. La troisième ligne (ligne vers le bas ou verticale descendante) doit commencer à la fin de la barre du haut,

soit à 0.5,0.5 pour la première occurrence du motif, ce point représentant son origine. La troisième ligne du motif pourrait être :

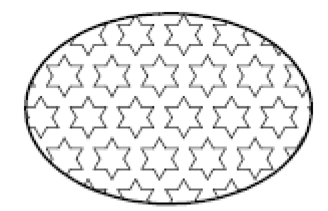
```
90, .5,0, 0,1, .5,-.5
```

ou

```
270, .5,1, 0,1, -.5,.5
```

Le motif de tirets commence aux origines et continue dans la direction du vecteur donnée par l'angle spécifié. Par conséquent, deux familles de lignes interrompues opposées à 180 degrés ne sont pas semblables. Mais deux familles de lignes solides sont semblables.

Le motif suivant crée des étoiles à six points.



Cet exemple peut vous aider à mieux définir vos motifs. (Conseil : 0.866 est le sinus de 60 degrés.)

Voici la définition AutoCAD de ce motif :

```
*STARS,Star of David
0, 0,0, 0,.866, .5,-.5
60, 0,0, 0,.866, .5,-.5
120, .25,.433, 0,.866, .5,-.5
```

Motifs de hachures avec plusieurs lignes

Pour créer un motif de hachures avec plusieurs lignes

1. Ouvrez le fichier *acad.pat* ou *acadiso.pat* dans un éditeur de texte pouvant enregistrer les documents au format ASCII.
2. Créez une ligne d'en-tête comprenant un astérisque et un nom de motif. Le nom d'un motif de hachure est limité à 31 caractères.
3. (Facultatif) Pour inclure une description dans la ligne d'en-tête, entrez une virgule puis le texte d'information après le nom du motif.

4 Créez une ligne de descripteur incluant :
- Un angle auquel la ligne est tracée
- Un point d'origine *X,Y*
- Un *delta-x* de votre choix, si vous voulez décaler les lignes en alternance dans la famille de lignes
- Un *delta-y* de n'importe quelle valeur
- Une valeur de longueur de tiret
- Une valeur de longueur de point
- Une deuxième valeur, facultative, de longueur de tiret
- Une deuxième valeur, facultative, de longueur de point

5 Entrez une deuxième ligne de descripteur en utilisant tous les paramètres ci-dessus.

6 (Facultatif) Entrez toutes les autres lignes dont vous avez besoin pour la description de votre motif.

Personnalisation de l'interface utilisateur 4

Lorsque vous utilisez le programme, vous vous servez d'un certain nombre de menus, jeux d'outils et menus contextuels afin d'accomplir efficacement vos tâches. Vous pouvez également personnaliser tous ces éléments afin de rationaliser votre environnement.

Comprendre la personnalisation de l'interface utilisateur

Les outils de personnalisation d'AutoCAD vous permettent d'organiser votre environnement de dessin selon vos besoins. La boîte de dialogue Personnaliser vous permet de créer et de modifier les menus et jeux d'outils qui constituent l'interface utilisateur.

Présentation de la personnalisation

La personnalisation de l'interface utilisateur s'effectue à l'aide de la boîte de dialogue Personnaliser. La boîte de dialogue Personnaliser vous permet de

- créer des commandes personnalisées ou modifier des commandes existantes ;
- attribuer des commandes à divers éléments de l'interface utilisateur ;
- ajouter ou modifier des menus qui s'affichent dans la barre de menus Mac OS ;
- ajouter ou modifier des jeux d'outils qui s'affichent dans la palette Jeux d'outils.

Eléments de l'interface utilisateur personnalisables

La boîte de dialogue Personnaliser vous permet de créer et de gérer les commandes utilisées par l'interface utilisateur. Outre ces commandes, vous pouvez personnaliser les éléments de l'interface utilisateur suivants :

- Menus de la barre de menus
- Jeux d'outils

Glossaire de la personnalisation

Il y a différents termes que vous devez connaître concernant la personnalisation d'AutoCAD 2013.

Elément d'interface Objet pouvant être personnalisé, tel qu'un menu ou un jeu d'outils.

Composant d'interface Composants d'un élément d'interface utilisateur, tel qu'un élément de menu ou un outil de jeu d'outils.

Macro Série de commandes exécutées dans une séquence définie pour accomplir une tâche de dessin.

Palette Elément d'interface sans mode pouvant être ancré ou flotter à l'extérieur de la zone de dessin. Les palettes incluent la palette Inspecteur des propriétés, la palette Gestionnaire des références, la palette Ligne de commande, etc.

Jeu d'outils Elément d'interface affichant des groupes d'outils constitués de commandes et d'icônes déroulantes (ou listes déroulantes) qui s'affichent verticalement en dehors de la zone de dessin.

Groupe d'outils Structure permettant d'organiser les commandes et icônes déroulantes (ou listes déroulantes) à afficher dans la palette Jeux d'outils.

Personnalisation des commandes

Les commandes de la boîte de dialogue Personnaliser permettent de définir des macros personnalisées pour exécuter des commandes standard et personnalisées à partir de l'invite de commande d'AutoCAD.

Présentation des commandes

Il est extrêmement facile de créer, modifier et réutiliser des commandes. L'onglet Commandes de la boîte de dialogue Personnaliser vous permet de créer et de modifier des commandes qui peuvent ensuite être ajoutées à un élément de l'interface utilisateur.

Lorsque vous modifiez les propriétés d'une commande dans la liste Commandes, les propriétés de la commande sont modifiées à tous les endroits où la commande est référencée. Les propriétés d'une commande répertoriées dans la liste Commandes contrôlent les actions prises lorsque vous l'utilisez, ainsi que l'aspect de la commande lorsque vous l'ajoutez à un élément d'interface utilisateur.

Le tableau suivant présente les propriétés de la commande Echelle telles qu'elles apparaissent dans la section Propriétés.

Propriétés de la commande Echelle dans la liste Commandes

Propriété	Description	Exemple
Nom	Chaîne affichée comme légende d'un élément de menu ou sous forme d'une info-bulle dans la palette Jeux d'outils. Cette chaîne n'accepte que des caractères alphanumériques sans aucun signe de ponctuation, à l'exception du trait d'union (-) et du caractère de soulignement (_).	Echelle
Description	Chaîne affichée sous forme d'une info-bulle lorsque le curseur est placé sur l'outil dans la palette Jeux d'outils.	Agrandit ou réduit des objets sélectionnés tout en conservant leurs proportions après la mise à l'échelle.
Macro	Macro de la commande. Respecte la syntaxe standard des macros.	^C^C_scale
Image	Chaîne d'ID de la ressource petite image (bitmap 16 × 16). Cette chaîne n'accepte que des caractères alphanumériques sans aucun signe de ponctuation, à l'exception du trait d'union (-) et du caractère de soulignement (_). Il peut également	RCDATA_16_SCALE

Propriétés de la commande Echelle dans la liste Commandes		
Propriété	**Description**	**Exemple**
	s'agir d'un fichier d'image raster défini par l'utilisateur. Cliquez sur le bouton […] pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un fichier image.	

Création, modification et réutilisation de commandes

Vous pouvez créer une commande de zéro, copier une commande existante pour en créer une nouvelle ou modifier les propriétés d'une commande existante.

Lorsque vous modifiez les propriétés d'une commande dans la liste Commandes, la commande est mise à jour pour tous les éléments d'interface utilisateur dans lesquels elle est référencée.

Voir aussi :

Création de macros (page 42)

Création, modification et réutilisation de commandes

Pour créer une commande personnalisée

1. A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2. Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans l'onglet Commandes, cliquez sur Créer une commande (+).

   Une nouvelle commande (nommée Commande1) est ajoutée à la liste des commandes et les propriétés de cette nouvelle commande sont affichées dans la section Propriétés.
3. Dans la section Propriétés, effectuez les opérations suivantes :
   - Dans la zone Nom, entrez le nom à donner à la commande.

     Le nom s'affiche dans une info-bulle dans la palette Jeux d'outils et est utilisé comme légende d'élément de menu.
   - Dans la zone Description, entrez la description de la commande.

La description s'affiche dans une info-bulle dans la palette Jeux d'outils.

- Dans la zone Macro, entrez la macro de la commande.
- Dans la zone Image, cliquez sur le bouton [...] pour afficher la boîte de dialogue Sélectionner un fichier image. Sélectionnez l'image raster à attribuer à la commande ; elle doit mesurer 16 x 16 pixels.

Pour modifier une commande

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.

2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Commandes de l'onglet Commandes, sélectionnez la commande à modifier.

REMARQUE

Lorsque vous apportez une modification à une commande, le changement est appliqué à toutes les instances de la commande de l'ensemble des menus et jeux d'outils.

3 Dans la section Propriétés, modifiez la commande en effectuant l'une des opérations suivantes :

- Dans la zone Nom, entrez le nom à donner à la commande.

  Le nom s'affiche dans une info-bulle dans la palette Jeux d'outils et est utilisé comme légende d'élément de menu.
- Dans la zone Description, entrez la description de la commande.

  La description s'affiche dans une info-bulle dans la palette Jeux d'outils.
- Dans la zone Macro, entrez la macro de la commande.
- Dans la zone Image, cliquez sur le bouton [...] pour afficher la boîte de dialogue Sélectionner un fichier image. Sélectionnez l'image raster à attribuer à la commande ; elle doit mesurer 16 x 16 pixels.

Pour supprimer une commande

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.

2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Commandes de l'onglet Commandes, sélectionnez la commande à supprimer.

REMARQUE

Les commandes affectées à un menu, un jeu d'outil, une touche de raccourci ou un accélérateur ne peuvent pas être supprimées.

3 Cliquez sur le menu d'action Options situé sous la liste Commandes, icône Engrenage, puis cliquez sur Supprimer.

Pour dupliquer une commande

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Commandes de l'onglet Commandes, sélectionnez la commande à dupliquer.
3 Cliquez sur le menu d'action Options situé sous la liste Commandes, icône Engrenage, puis cliquez sur Dupliquer.

   Apportez les modifications souhaitées à la nouvelle copie de la commande.

Pour utiliser une commande

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, cliquez sur l'onglet Menus ou Jeux d'outils.
3 Dans la liste Commandes, recherchez la commande à utiliser et faites-la glisser vers le menu ou le jeu d'outil auquel ajouter la commande.

Création de macros

La macro définit l'action découlant de la sélection d'un élément d'interface. La macro exécute une tâche de dessin qui impliquerait toute une série d'actions de l'utilisateur si elle était faite autrement.

Présentation des macros

La macro peut contenir des commandes, des caractères spéciaux, ainsi que du code de programmation DIESEL ou AutoLISP.

REMARQUE

Au fil des révisions et des améliorations d'AutoCAD, l'ordre des invites des différentes commandes (voire le nom de ces commandes) est susceptible de changer. Par conséquent, configurez vos macros personnalisées de telle sorte que seules des modifications mineures soient requises lors d'une mise à niveau d'AutoCAD.

Vous ajoutez des macros à des éléments d'interface à l'aide de la boîte de dialogue Personnaliser. Sélectionnez une commande existante ou créez-en une dans la liste Commandes de l'onglet Commandes. Entrez une macro dans la zone de texte Macros de la section Propriétés. Les macros ne sont soumises à aucune limitation de longueur. Toutefois, vous devez être informé au sujet de l'utilisation des caractères spécifiques dans les macros et des autres considérations ou limitations.

Principes de base des macros

Dans un élément d'interface utilisateur, une macro peut simplement consister en une commande (telle que **circle**) et des caractères spéciaux (comme ^C^C).

Par exemple, la macro `^C^C_circle \1`, dessine un cercle de rayon 1. Le tableau suivant présente les composants qui définissent cette macro.

Composants de la macro CIRCLE

Composant	Type de composant	Résultat
^C^C	Caractère de contrôle spécial	Annule les commandes actives
_	Caractère de contrôle spécial	Convertit automatiquement la commande qui suit dans d'autres langages
CERCLE	Commande	Lance la commande CERCLE
\	Caractère de contrôle spécial	Crée une pause pour permettre à l'utilisateur de spécifier le centre

Composants de la macro CIRCLE		
1	Caractère de contrôle spécial	Réponse à l'invite demandant d'indiquer le rayon du cercle (1)

Pour obtenir la liste des caractères de contrôle spéciaux que vous pouvez utiliser dans les macros, voir la section Utilisation de caractères de contrôle spéciaux dans les macros (page 45).

Annulation de commandes en cours d'exécution

Assurez-vous de n'avoir aucune commande AutoCAD en cours d'exécution lorsque vous exécutez une macro. Pour annuler automatiquement une commande avant d'exécuter une macro, entrez les caractères `^C^C` au début de la macro (équivaut à appuyer deux fois sur la touche ECHAP). Bien qu'un simple symbole `^C` permette d'annuler la plupart des commandes, les symboles `^C^C` sont requis pour retourner à l'invite de commande à partir de la commande de cotation, et les symboles `^C^C^C` sont requis en fonction de l'option courante de la commande -CALQUE. Les symboles `^C^C` permettent d'annuler la plupart des séquences de commande et il est donc recommandé de l'utiliser pour vérifier qu'aucune commande n'est active avant le lancement de la macro.

Vérification des caractères d'une macro

Chaque caractère d'une macro a son importance, même les espaces.

Si vous placez un espace à la fin d'une macro, AutoCAD traite la macro comme si vous aviez entré une commande (**cercle**, par exemple), puis appuyé sur ESPACE pour terminer la commande.

Arrêt des macros

Certaines macros requièrent des caractères de fin spéciaux. Certaines commandes (TEXTE, par exemple) requièrent l'utilisation de la touche ENTREE plutôt que la touche ESPACE pour mettre fin à la commande. Plusieurs espaces (ou utilisations de la touche ENTREE) sont nécessaires pour terminer certaines commandes, mais certains éditeurs de texte ne peuvent pas créer de lignes terminées par des espaces.

Deux conventions spéciales permettent de résoudre ces problèmes.

- Le point-virgule (;) dans une macro équivaut automatiquement à ENTREE sur la ligne de commande.

- Si une ligne se termine par un caractère de contrôle, une barre oblique inverse (\), le signe plus (+) ou un point-virgule (;), AutoCAD n'ajoute pas d'espace à la fin de la ligne.

La barre oblique inverse (\) à la fin d'un élément génère une pause dans la macro en vue d'une entrée utilisateur.

Comparez les deux macros suivantes :

```
ucs
ucs ;
```

Dans le premier exemple, l'utilisateur entre **scu** sur la ligne de commande et appuie sur ESPACE. L'invite suivante apparaît.

```
Spécifiez l'origine du SCU ou
[Face/NOmmé/OBjet/Précédent/Vue/Général/X/Y/Z/AxeZ] <Général>:
```

Dans le deuxième exemple, l'utilisateur entre **scu**, appuie sur ESPACE, puis sur ENTREE, pour accepter la valeur par défaut, Général.

Suppression de retours et d'invites dans les macros

Les caractères d'une macro s'affichent sur la ligne de commande comme si vous les aviez saisis au clavier. Cette duplication d'affichage est appelée “écho”. Vous pouvez supprimer l'écho à l'aide de la variable système MENUECHO. Si les retours et les invites issus de l'entrée d'un élément sont désactivés, vous pouvez introduire `^P` dans l'élément de menu pour les activer.

Utilisation de caractères de contrôle spéciaux dans les macros

L'utilisation de caractères spéciaux, notamment des caractères de contrôle est autorisée dans les macros. Dans une macro, le caret (^) fait référence à la touche Commande du clavier. Vous pouvez combiner le caret à un autre caractère pour créer des macros de menu qui permettent d'activer ou de désactiver la grille (`^G`), d'annuler une commande (`^C`).

La macro figurant dans l'élément de menu Adresse ci-dessous utilise la barre oblique inverse (`\`) pour marquer une pause en vue d'une entrée utilisateur et le point-virgule (`;`) pour ENTREE.

```
text \.4 0 DRAFT Inc;;;Main St.;;;City, State;
```

La macro lance la commande TEXTE, marque une pause pour que l'utilisateur puisse spécifier un point de départ, puis entre l'adresse sur trois lignes. Dans le groupe de trois points-virgules (;;;), le premier marque la fin de la chaîne de texte, le deuxième répète la commande TEXTE et le troisième accepte le positionnement par défaut en dessous de la ligne précédente.

Les macros utilisent les caractères spéciaux répertoriés dans le tableau suivant.

Caractères spéciaux des macros

Caractère	Description
;	Génère la touche Entrée.
^M	Génère la touche Entrée.
^I	Génère la touche Tabulation.
[espace]	Entre un espace vierge entre des séquences de commandes dans une commande, ce qui équivaut à appuyer sur Espace.
\	Génère une pause en vue d'une entrée utilisateur (ne peut pas être utilisé avec des accélérateurs).
.	Vous permet d'accéder à la commande intégrée d'AutoCAD même si elle a été non définie à l'aide de la commande NONDEF.
_	Traduit les commandes et options AutoCAD qui suivent.
*^C^C	Répète une commande jusqu'à ce qu'une autre soit sélectionnée.
$	Introduit une expression de macro DIESEL conditionnelle ($M=)
^B	Active ou désactive la résolution (équivaut à Commande+B).
^C	Annule la commande ou l'option de commande active (équivaut à Escape).
^D	Active ou désactive le SCU dynamique (équivaut à Control+D).

Caractères spéciaux des macros	
Caractère	**Description**
`^E`	Définit le plan isométrique suivant
`^G`	Active ou désactive la grille (équivaut à Control+G).
`^H`	Génère la touche Effacement arrière.
`^O`	Active ou désactive le mode ortho.
`^P`	Active ou désactive MENUECHO.
`^Q`	Renvoie un écho de tous les messages, listes d'état et saisies vers l'imprimante.
`^R`	Active ou désactive le contrôle des versions de commande. Le contrôle des versions de commande est requis pour certaines commandes afin de garantir que les macros de commande écrites dans des versions anciennes de l'application fonctionnent correctement dans la version la plus récente.
`^V`	Change de fenêtre courante.
`^Z`	Caractère nul qui supprime l'ajout automatique de la touche Espace à la fin d'une commande.

Pause destinée aux entrées utilisateur dans les macros

Pour accepter les entrées à partir du clavier ou du périphérique de pointage au milieu d'une commande, insérez une barre oblique inverse (\) à l'endroit où vous souhaitez insérer l'entrée de l'utilisateur.

```
circle \1
```

Dans l'exemple Circle, \1 crée une pause pour permettre à l'utilisateur de spécifier le centre, puis lit un rayon égal à 1. Notez l'absence d'espace après la barre oblique inverse.

```
-layer off \;
```

Dans cet exemple, la macro lance la commande -CALQUE dans l'invite ligne de commande, entre l'option Inactif (off), puis génère une pause pour permettre à l'utilisateur d'entrer le nom d'un calque (\). Ensuite, la macro désactive le calque et quitte la commande -CALQUE (;).

REMARQUE

Normalement, la commande CALQUE vous demande si vous souhaitez effectuer une autre opération et ne prend fin que si vous appuyez sur Espace ou sur Entrée. Dans la macro, le point-virgule (;) équivaut à l'utilisation de la touche Entrée.

Généralement, une macro reprend à la suite d'une entrée utilisateur, par exemple, la spécification d'un point. Par conséquent, vous ne pouvez pas définir une macro qui accepte un nombre variable de saisies (par exemple, pour la sélection d'objets) et qui se poursuit ensuite. Il existe toutefois une exception pour SELECT : la barre oblique inverse (\) interrompt la commande SELECT jusqu'à ce que tous les objets soient sélectionnés. Examinez l'exemple suivant°:

```
select \change previous ;properties color red ;
```

Dans cette macro, SELECT crée un jeu de sélection composé d'un ou de plusieurs objets (select \). La macro lance ensuite la commande CHANGER (changer), qui référence le jeu de sélection à l'aide de l'option Précédent (précédent;) et remplace la couleur de tous les objets sélectionnés par la couleur rouge (propriétés couleur rouge ;).

REMARQUE

La barre oblique inverse (\) génère une pause dans la macro en vue d'une entrée utilisateur. La barre oblique inverse s'utilise uniquement à cette fin. Lorsque vous indiquez un chemin de répertoire, vous devez utiliser une barre oblique (/) comme séparateur : par exemple /direct/file.

Les conditions suivantes occasionnent des délais dans la reprise d'une macro après une pause :

- Si le système attend la saisie d'un emplacement, vous pouvez utiliser les modes d'accrochage aux objets avant de spécifier le point.
- Si les filtres de point X/Y/Z sont utilisés, la commande reste en suspens jusqu'à ce que le point ait été cumulé en entier.
- Pour la commande SELECT seulement, l'exécution de la macro ne reprend que lorsque la sélection des objets est terminée.
- Si l'utilisateur répond à l'aide d'une commande transparente, la macro reste en suspens jusqu'à ce que la commande transparente soit terminée et que l'entrée initialement demandée ait été fournie.
- Si l'utilisateur répond en choisissant une autre commande (pour indiquer une option ou pour exécuter une commande transparente), la macro initiale est suspendue et le nouvel élément de menu sélectionné est exécuté. Ensuite, l'exécution de la macro suspendue reprend.

REMARQUE Lorsque l'entrée de commande provient d'une commande, les paramètres des variables système PICKADD et PICKAUTO sont 1 et 0, respectivement. Cela permet de préserver la compatibilité avec les versions antérieures d'AutoCAD et de faciliter la personnalisation en vous évitant d'avoir à vérifier les paramètres de ces variables.

Prise en charge d'autres langues dans les macros

Pour développer des menus utilisables avec une version d'AutoCAD dans une langue autre que l'anglais, faites précéder chaque commande ou option d'un caractère de soulignement (_). Le caractère de soulignement permet la traduction automatique des commandes et options standard.

Utilisation des commandes intégrées dans les macros

Pour développer des macros faisant appel à des commandes intégrées qui font partie d'AutoCAD, précédez chaque commande d'un point (.). Le point permet à la commande intégrée d'être utilisée même si elle a été non définie avec la commande NONDEF, ce qui rend la macro prévisible lors de son utilisation sur d'autres systèmes partageant le même fichier de personnalisation.

Répétition de commandes dans les macros

Insérez un astérisque (*) au début d'une macro pour répéter une commande jusqu'à ce que vous en choisissiez une autre.

Après avoir sélectionné une commande, vous pouvez l'utiliser plusieurs fois avant de passer à une autre. Dans une macro, vous pouvez répéter une commande jusqu'à ce que vous en choisissiez une autre. Vous ne pouvez pas utiliser cette fonction pour choisir des options.

Si une macro commence par `*^C^C`, la commande est répétée jusqu'à ce que vous l'interrompiez en appuyant sur la touche Echap ou en sélectionnant une autre commande.

REMARQUE

Ne tapez pas ^C (Annuler) dans une macro commençant par la chaîne *^C^C, car cela annule la répétition.

Les macros des exemples suivants répètent les commandes :

```
*^C^Cmove Single
*^C^Ccopy Single
*^C^Cerase Single
*^C^Cstretch Single Crossing
*^C^Crotate Single
*^C^Cscale Single
```

Chacune des macros de l'exemple lance une commande, puis vous invite à sélectionner un objet. Toute autre invite nécessaire à l'exécution de la commande apparaît, puis la commande prend fin et redémarre.

REMARQUE

Vous ne pouvez pas utiliser la répétition de commande dans les macros des menus de mosaïque d'images.

Utilisation du mode de sélection d'objet unique dans les macros

Le mode de sélection d'objet unique annule la répétition normale de l'invite Choix des objets dans les commandes d'édition. Une fois que vous avez sélectionné un objet et répondu aux invites, la commande prend fin.

Examinez la macro de l'exemple suivant :

```
*^C^Cerase single
```

Cette macro arrête la commande courante et lance la commande EFFACER en mode de sélection d'objet unique. Lorsque vous choisissez cette commande, vous devez sélectionner un objet unique à effacer ou cliquer sur une zone vide du dessin, puis sélectionner la fenêtre. Tous les objets sélectionnés de cette façon sont effacés et la commande est répétée (à cause de l'astérisque au début) de manière à permettre d'effacer d'autres objets. Appuyez sur Echap pour quitter ce mode.

Utilisation d'expressions conditionnelles dans les macros

Vous pouvez utiliser une commande qui introduit des expressions de macro en langage DIESEL pour ajouter des expressions conditionnelles dans une macro.

Le format est le suivant :

```
$M=expression
```

Le fait d'introduire la macro avec `$M=` indique à AutoCAD d'évaluer une chaîne en tant qu'expression DIESEL et que *expression* correspond à l'expression DIESEL. L'exemple suivant définit une expression conditionnelle dans une macro :

```
FILLMODE $M=$(-,1,$(getvar,fillmode))
```

La macro active et désactive la variable système FILLMODE en soustrayant la valeur courante FILLMODE de 1 et en renvoyant la valeur résultante vers la variable système FILLMODE. Vous pouvez utiliser cette méthode pour activer et désactiver les variables système dont les valeurs valables sont 1 ou 0.

Fin des macros contenant des expressions conditionnelles

Si vous utilisez le langage d'expression de chaîne DIESEL pour effectuer des tests de type “si-alors”, vous aurez parfois besoin de ne pas recourir à l'espace ou au point-virgule de fin habituel (qui génère la commande Entrée). Si vous ajoutez `^Z` à la fin de la macro, AutoCAD ne place pas automatiquement un espace (Entrée) à la fin de l'expression de macro.

Comme pour les autres caractères de contrôle des commandes, le caractère `^Z` utilisé ici est une chaîne composée du signe caret (`^`) et de la lettre `Z`, et n'est pas équivalent à la combinaison de touches Cmd-Z.

Dans les exemples qui suivent, `^Z` sert de caractère de fin aux macros.

```
^C^C$M=$(if,$(=,$(getvar,tilemode),0),$S=mview _mspace )^Z
^C^C$M=$(if,$(=,$(getvar,tilemode),0),$S=mview _pspace )^Z
```

Si ces macros de menu ne finissaient pas par `^Z`, AutoCAD ajouterait automatiquement un espace (Entrée) et répéterait ainsi la dernière commande entrée.

Voir aussi :

Utilisation de caractères de contrôle spéciaux dans les macros (page 45)

DIESEL (page 67)

Utilisation d'AutoLISP dans les macros

La création de commandes utilisant AutoLISP correspond à une utilisation plus avancée de la fonction de personnalisation d'AutoCAD.

Vous pouvez utiliser les variables et les expressions AutoLISP pour créer des macros de menu réalisant des tâches complexes. Pour utiliser AutoLISP efficacement dans les macros, vous pouvez placer le code AutoLISP dans un fichier MNL indépendant. AutoCAD charge le fichier MNL en même temps qu'un fichier de personnalisation de même nom situé au même emplacement.

La création de commandes utilisant AutoLISP correspond à une utilisation plus avancée de la fonction de personnalisation d'AutoCAD. Etudiez attentivement les informations et les exemples suivants dans les manuels *AutoLISP Reference* et *AutoLISP Developer's Guide*.

Valeurs prédéfinies

Une application qui utilise la définition d'insertion de blocs peut générer des commandes telles que : [Set WINWID][Set WALLTHK][Insert Window]

```
^C^C^P(setq WINWID (getreal "Enter window width: ")) ^P
^C^C^P(setq WALLTHK (getreal "Enter wall thickness: ")) ^P
^C^C_INSERT window XScale !WINWID YScale !WALLTHK
```

Ce code insère le bloc nommé “fenêtre”, en adaptant l'échelle de son axe *X* à la largeur courante de la fenêtre et l'échelle de son axe *Y* à l'épaisseur courante du mur. Dans cet exemple, les valeurs réelles proviennent des symboles AutoLISP WINWID et WALLTHK définis par l'utilisateur. La rotation relève de la décision de l'utilisateur ; celui-ci peut donc faire pivoter la fenêtre dans le mur.

Redimensionnement des poignées

Les commandes suivantes permettent d'ajuster la taille des poignées instantanément :

```
^P(setvar "gripsize"(1+ (getvar "gripsize")))(redraw)(princ)
^P(setvar "gripsize"(1- (getvar "gripsize")))(redraw)(princ)
```

Pour que ces commandes soient valables, la valeur de la variable système GRIPSIZE doit être comprise entre 0 et 255.

Sollicitation d'une entrée utilisateur

L'élément suivant invite l'utilisateur à indiquer deux points, puis dessine une polyligne rectangulaire dont les coins sont formés par les points spécifiés.

```
^P(setq a (getpoint "Enter first corner: "));\+
(setq b (getpoint "Enter opposite corner: "));\+
pline !a (list (car a)(cadr b)) !b (list (car b)(cadr a))
 c;^P
```

Gestion de l'affichage des éléments de commande

La manière dont un élément de menu est affiché indique sa disponibilité dans le programme.

Un élément de menu peut être affiché sous les formes suivantes :

- En grisé (désactivé)
- Marqué par une coche ou une bordure
- En grisé et marqué

Eléments de menu affichés en grisé (désactivés)

Pour désactiver un élément de menu, procédez de l'une des manières suivantes :

- Commencer un nom avec un tilde (~)
- Utiliser une expression de chaîne DIESEL

Pour plus d'informations sur les expressions DIESEL, voir Expressions DIESEL dans les macros. La macro et les sous-menus associés à l'élément de menu désactivé deviennent inaccessibles.

Les expressions de chaîne DIESEL sont utilisées pour activer ou désactiver de manière conditionnelle un élément de menu chaque fois qu'il est affiché. Par exemple, l'expression DIESEL présente dans la zone de texte Macros de la section Propriétés désactive la commande DEPLACER lorsqu'une autre commande est active.

```
$(if,$(getvar,cmdactive),~)MOVE^C^C_move
```

Marquer des éléments de menu

Vous pouvez marquer un élément de menu en procédant de l'une des manières suivantes :

- Commencer un nom de commande avec un point d'exclamation suivi d'un point (`!.`)
- Utiliser une expression de chaîne DIESEL

Un élément de menu est marqué avec ou sans coche.

Les éléments de menu peuvent contenir des expressions de chaîne DIESEL pour être marqués de manière conditionnelle chaque fois qu'ils sont affichés.

Lorsque la chaîne DIESEL suivante est ajoutée dans la zone de texte Macros de la commande correspondante dans la section Propriétés, une coche est placée à gauche de l'élément de menu dont la variable système associée est actuellement activée.

```
$(if,$(getvar,orthomode),!.)Ortho^O
$(if,$(getvar,snapmode),!.)Snap^B
$(if,$(getvar,gridmode),!.)Grid^G
```

Désactiver et marquer simultanément des éléments de commande

Vous pouvez marquer et désactiver simultanément des commandes en utilisant un des formats suivants :

```
~!.labeltext
!.~labeltext
```

Le tilde (~) permet de désactiver une commande et le point d'exclamation suivi d'un point (!.) permettent de marquer une commande.

Voir aussi :

Expressions DIESEL dans les macros (page 67)

Création d'info-bulles pour les commandes

Les info-bulles sont des messages descriptifs qui s'affichent en regard du curseur lorsque celui-ci est placé sur un outil de jeu d'outils.

La propriété Description associée à une commande décrit ce que fait la commande. La valeur de la propriété Description apparaît dans une info-bulle de base qui s'affiche lorsque le curseur est placé sur un outil de jeu d'outils. Outre la description, le nom de la commande s'affiche également.

Voir aussi :

Personnalisation des commandes (page 38)

Création et gestion d'images de commandes

Vous pouvez affecter des images de deux types aux commandes : des images standard et des images personnalisées. Les images standard sont fournies avec AutoCAD dans une bibliothèque, tandis que les images raster externes peuvent être attribuées à des commandes dans la boîte de dialogue Personnaliser.

Affectation d'images à une commande

Vous pouvez affecter à une commande des images standard et des images personnalisées.

Lorsqu'une commande est ajoutée à un jeu d'outils, l'image attribuée s'affiche sur l'outil.

AutoCAD offre une bibliothèque d'images standard utilisées pour les commandes standard. Vous pouvez utiliser ces images pour vos commandes personnalisées. Vous pouvez créer vos commandes personnalisées à l'aide d'un éditeur d'images externe.

Voir aussi :

Personnalisation des commandes (page 38)

Personnalisation des éléments d'interface utilisateur

Les éléments d'interface utilisateur de la boîte de dialogue Personnaliser permettent de contrôler l'exécution des commandes.

Menus

Les menus sont affichés sur la barre de menus Mac OS et sont utilisés pour organiser les commandes par tâche générale.

Présentation des menus

Chaque menu peut contenir des commandes standard et des commandes personnalisées. Les commandes peuvent être regroupées à l'aide de séparateurs et de sous-menus. Si un menu dépasse la résolution actuelle de l'affichage vertical, il est tronqué.

Lorsqu'un menu est tronqué, deux flèches apparaissent, une en haut et une en bas du menu. Ces flèches permettent de faire défiler la liste des éléments de menu. Les sous-menus sont indiqués par une flèche pointant vers la droite. Lorsque vous ouvrez un sous-menu, il s'affiche à droite de l'élément de menu auquel il est associé. Si un sous-menu atteint le bord de l'affichage, des sous-menus imbriqués supplémentaires s'affichent à gauche de l'élément de menu.

Les éléments de menu de la barre de menus Mac OS sont exécutés en cliquant dessus. Contrairement à un élément de menu, vous n'avez pas besoin de cliquer sur un sous-menu pour accéder aux éléments de menu qu'il contient. Placez le curseur sur le sous-menu en question pour le développer, puis cliquez sur l'élément de menu à utiliser.

Création et gestion de menus déroulants

Vous pouvez créer des menus déroulants et ajouter des commandes et sous-menus à afficher sur la barre de menus Mac OS.

Vous pouvez créer et modifier des menus pour afficher et organiser les commandes en fonction de votre mode de travail. Les commandes sont ajoutées à un menu à partir de la liste Commandes de la boîte de dialogue Personnaliser. Une fois les commandes ajoutées à un menu, vous pouvez les déplacer et les organiser à l'aide de séparateurs et de sous-menus.

Sous-menus et séparateurs

Les sous-menus sont utilisés pour organiser et regrouper des commandes similaires. La procédure de création de sous-menus est similaire à celle des menus. Des séparateurs peuvent également être insérés pour regrouper des commandes similaires sans ajouter de niveaux de navigation supplémentaires. L'utilisation d'un sous-menu plutôt que d'un séparateur, et vice-versa ,n'est pas dictée par des règles spécifiques. Le choix d'un sous-menu plutôt que d'un séparateur pourra par exemple être lié à la longueur actuelle du menu et à la fréquence à laquelle une commande est susceptible d'être utilisée.

Voir aussi :

Personnalisation des commandes (page 38)

Création et gestion de menus déroulants

Pour créer un menu déroulant

1. A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2. Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Menus de l'onglet Menus, sélectionnez le menu dans lequel créer le nouveau sous-menu.
3. Cliquez sur le bouton Créer un élément de menu (+) situé sous la liste Menus et cliquez sur Ajouter un menu.

   Un nouveau menu (nommé Menu1) est créé. Le nom par défaut change en fonction du nombre de menus créés précédemment.
4. Donnez un nom à ce nouveau menu.

   Le nom entré s'affichera sur la barre de menus Mac OS. Cliquez à deux reprises sur un nom de menu pour le renommer.
5. Faites glisser une commande de la liste Commandes vers le nouveau menu.
6. Relâchez le bouton du périphérique de pointage une fois que le menu ou sous-menu est mis en surbrillance ou que l'emplacement requis pour la commande est indiqué par une ligne horizontale.

   Pour plus d'informations sur la création d'une commande, voir la section Création, modification et réutilisation de commandes (page 40).

Pour créer un sous-menu

1. A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2. Dans la liste Menus de l'onglet Menus de la boîte de dialogue Personnaliser, développez le menu auquel ajouter un sous-menu.
3. Sélectionnez l'élément de menu auquel ajouter un nouveau sous-menu.
4. Cliquez sur le bouton Créer un élément de menu (+) situé sous la liste Menus et cliquez sur Ajouter un sous-menu.

   Un nouveau sous-menu (nommé Sous-menu1) est créé. Le nom par défaut change en fonction du nombre de sous-menus créés précédemment.
5. Donnez un nom à ce nouveau menu.

Le nom entré s'affichera sur la barre de menus Mac OS. Cliquez à deux reprises sur un nom de sous-menu pour le renommer.

6 Faites glisser une commande de la liste Commandes vers le nouveau sous-menu.

7 Relâchez le bouton du périphérique de pointage une fois que le menu ou sous-menu est mis en surbrillance ou que l'emplacement requis pour la commande est indiqué par une ligne horizontale.

   Pour plus d'informations sur la création d'une commande, voir la section Création, modification et réutilisation de commandes (page 40).

Pour ajouter une commande à un menu déroulant ou un sous-menu

1. A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2. Dans la boîte de dialogue Personnaliser, cliquez sur l'onglet Menus.
3. Faites glisser une commande de la liste Commandes vers le nouveau menu ou sous-menu auquel vous voulez l'ajouter.

   REMARQUE

   Si vous maintenez le curseur sur un menu ou sous-menu, ce dernier se développe temporairement.

4. Relâchez le bouton du périphérique de pointage une fois que le menu ou sous-menu est mis en surbrillance ou que l'emplacement requis pour la commande est indiqué par une ligne horizontale.

   Pour plus d'informations sur la création d'une commande, voir la section Création, modification et réutilisation de commandes (page 40).

Pour modifier le nom d'affichage d'un menu déroulant, d'un sous-menu ou d'une commande

1. A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2. Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Menus de l'onglet Menus, sélectionnez le menu, sous-menu ou élément de menu pour le mettre en surbrillance.
3. Vous devez cliquer dans la colonne Nom d'affichage pour modifier le nom d'affichage d'un élément de menu.
4. Cliquez à nouveau sur le menu ou l'élément de menu pour modifier son nom ou son nom d'affichage.
5. Entrez le nouveau nom et appuyez sur Entrée.

Pour insérer un séparateur

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Menus de l'onglet Menus, sélectionnez le menu ou sous-menu à la suite duquel insérer un séparateur.
3 Cliquez sur le menu d'action Options situé sous la liste Menus, icône Engrenage, puis cliquez sur Insérer séparateur.

Pour dupliquer un menu déroulant, un sous-menu, une commande ou un séparateur

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Menus de l'onglet Menus, sélectionnez le menu, le sous-menu, la commande ou le séparateur à dupliquer.
3 Cliquez sur le menu d'action Options situé sous la liste Menus, icône Engrenage, puis cliquez sur Dupliquer.
4 Entrez le nouveau nom de l'élément dupliqué.

Pour supprimer un menu déroulant, un sous-menu, une commande ou un séparateur

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Menus de l'onglet Menus, sélectionnez le menu, le sous-menu, la commande ou le séparateur à supprimer.
3 Cliquez sur le menu d'action Options situé sous la liste Menus, icône Engrenage, puis cliquez sur Supprimer.

REMARQUE

Veillez à sélectionner l'élément approprié car la suppression d'un élément ne peut être annulée. Cliquez sur Annuler pour abandonner les modifications que vous avez apportées.

Pour repositionner un menu déroulant, un sous-menu, une commande ou un séparateur

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.

2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Menus de l'onglet Menus, sélectionnez le menu, le sous-menu, la commande ou le séparateur à repositionner.

3 Cliquez et faites glisser l'élément sélectionné jusqu'à son nouvel emplacement dans la liste Menus.

4 Relâchez le bouton du périphérique de pointage une fois que le menu ou sous-menu est mis en surbrillance ou que l'emplacement requis pour la commande est indiqué par une ligne horizontale.

Jeux d'outils

Vous pouvez personnaliser la palette Jeux d'outils en créant et modifiant les jeux d'outils et les groupes d'outils.

Présentation des jeux d'outils et des groupes de l'outil

Les jeux d'outils sont constitués de groupes d'outils contenant des outils. Un outil peut être une commande ou une icône déroulante (également appelée menu déroulant). Les jeux d'outils sont accessibles à partir de la palette Jeux d'outils. Chaque groupe d'outils de flux de travail contient au maximum deux outils et dispose de deux états d'affichage : réduit et développé.

Placez le curseur sur un outil de la palette Jeux d'outils et cliquez sur l'outil pour l'utiliser. Si l'outil est une icône déroulante (ou menu déroulant), cliquez et maintenez le bouton du périphérique de pointage enfoncé, puis relâchez le bouton lorsque le pointeur se trouve sur l'outil à utiliser.

Les outils ne sont pas les seuls éléments à utiliser sur la palette Jeux d'outils. Lorsque le curseur est positionné sur un groupe d'outils, un triangle de peut apparaître qui indique le groupe peut être développé. Cliquez sur le triangle d'affichage pour accéder aux outils supplémentaires. Une fois le groupe d'outils développé, cliquez sur l'icône de verrouillage pour l'empêcher de se réduire.

Voir aussi :

Personnalisation des commandes (page 38)

Création et gestion des jeux d'outils

Les jeux d'outils sont créés pour organiser les groupes d'outils sur la palette Jeux d'outils. AutoCAD est fourni avec trois jeux d'outils utilisés pour organiser les outils de dessin, d'annotation et de modélisation. Vous pouvez créer et gérer des jeux d'outils dans l'onglet Jeux d'outils de la boîte de dialogue Personnaliser. Une fois le jeu d'outils créé, cliquez sur le bouton Jeux d'outils situé en haut de la palette Jeux d'outils pour le définir comme jeu d'outils courant et utiliser les commandes et icônes déroulantes (ou menus déroulants) qui lui sont affectées.

Groupes d'outils

Les jeux d'outils sont généralement constitués de plusieurs groupes d'outils qui sont utilisés pour organiser les commandes et les icônes déroulantes (ou menus déroulants). Chaque groupe d'outils peut être divisé en deux ; d'une part les commandes qui s'affichent par défaut et d'autre part, celles qui s'affichent lorsque le groupe d'outils est développé.

Vous pouvez insérer un séparateur pour distinguer ces deux parties d'un groupe d'outils ; par défaut, un groupe d'outils n'est pas divisé en deux parties. Les outils s'affichant au-dessus du séparateur sont ceux affichés par défaut. Lorsque vous utilisez la palette Jeux d'outils, cliquez sur le triangle d'affichage pour développer un groupe d'outils et accéder ainsi aux outils masqués par défaut. Cliquez sur l'icône de verrouillage lorsque le groupe d'outils est développé pour l'empêcher de se réduire.

La boîte de dialogue Personnaliser contrôle l'ordre dans lequel les groupes d'outils s'affichent dans la palette Jeux d'outils. Faites glisser un jeu d'outils vers le haut ou le bas dans l'onglet Jeux d'outils pour modifier l'ordre dans lequel il apparaît dans la palette Jeux d'outils.

Icônes déroulantes et séparateurs

Les icônes déroulantes (ou menus déroulants) permettent de réduire l'encombrement dû aux commandes apparentées. Les commandes d'une icône déroulante s'affichent en maintenant enfoncé le bouton de la souris, ce qui permet d'afficher un menu contenant toutes les commandes attribuées à l'icône déroulante. Relâchez le bouton de la souris sur un outil de la liste pour exécuter la macro qui lui est associée.

Des séparateurs peuvent être ajoutés à l'icône déroulante afin de fournir un niveau supplémentaire d'organisation. Lorsqu'un séparateur est ajouté à une icône déroulante, une ligne horizontale continue apparaît sur l'icône déroulante

lorsque celle-ci est affichée. Un séparateur peut être ajouté à un groupe d'outils mais il est utilisé pour contrôler les commandes et icônes déroulantes affichées par défaut et celles qui ne sont disponibles que lorsque le groupe d'outils est développé.

Voir aussi :

Personnalisation des commandes (page 38)

Création et gestion des jeux d'outils

Pour créer un jeu d'outils

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.

2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Jeux d'outils de l'onglet Jeux d'outils, sélectionnez le jeu d'outils dans lequel créer le nouveau jeu d'outils.

3 Cliquez sur le bouton de création d'élément de jeu d'outils (+) situé en dessous de la liste de jeux d'outils et cliquez sur Ajouter un jeu d'outils.

   Un nouveau jeu d'outils (appelé Tool Set1) est créé. Le nom par défaut change en fonction du nombre de jeux d'outils créés précédemment.

4 Entrez le nom du nouveau jeu d'outils.

   Le nom entré est ce qui apparaîtra dans le menu déroulant lorsque vous cliquerez sur le bouton Jeux d'outils situé en haut de la palette Jeux d'outils. Cliquez à deux reprises sur un nom de jeu d'outils pour le renommer.

5 Développez le nouveau jeu d'outils.

6 Dans la liste Commandes, faites glisser une commande dans le groupe d'outils par défaut sous le nouveau jeu d'outils.

7 Relâchez le bouton du périphérique de pointage une fois que le groupe d'outils ou l'icône déroulante est en surbrillance, ou que l'emplacement requis pour la commande est indiqué par une ligne horizontale.

   Pour plus d'informations sur la création d'une commande, voir la section Création, modification et réutilisation de commandes (page 40).

Pour créer un groupe d'outils

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.

2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Jeux d'outils de l'onglet Jeux d'outils, développez le jeu d'outils auquel vous voulez ajouter un groupe d'outils.

3 Sélectionnez le groupe d'outils auquel ajouter un nouveau sous-groupe d'outils.

4 Cliquez sur le bouton de création d'élément de jeu d'outils (+) situé en dessous de la liste de jeux d'outils et cliquez sur Ajouter un groupe d'outils.

   Un nouveau groupe de fonctions (nommé Groupedefonctions1) est créé. Le nom par défaut change en fonction du nombre de groupes de fonctions créés précédemment.

5 Entrez le nom du nouveau groupe d'outils.

   Le nom entré s'affiche sur la barre de titre du groupe d'outils lorsque celui-ci est développé.

6 Faites glisser une commande de la liste Commandes vers le nouveau groupe d'outils.

7 Relâchez le bouton du périphérique de pointage une fois que le groupe d'outils ou l'icône déroulante est en surbrillance, ou que l'emplacement requis est indiqué par une ligne horizontale.

   Pour plus d'informations sur la création d'une commande, voir la section Création, modification et réutilisation de commandes (page 40).

Pour créer une icône déroulante

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.

2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Jeux d'outils de l'onglet Jeux d'outils, développez le jeu d'outils puis le groupe d'outils auquel vous voulez ajouter une icône déroulante.

3 Sélectionnez la commande ou l'icône déroulante auquel ajouter une sous-icône déroulante.

4 Cliquez sur le bouton de création d'élément de jeu d'outils (+) situé en dessous de la liste de jeux d'outils et cliquez sur Ajouter une liste déroulante.

   Une nouvelle icône déroulante (nommé Menudéroulant1) est créée. Le nom par défaut change en fonction du nombre d'icônes déroulantes créées précédemment.

5 Donnez un nom à cette nouvelle icône déroulante.

   Le nom saisi ne s'affiche pas sur la palette Jeux d'outils.

6 Faites glisser une commande de la liste Commandes vers la nouvelle icône déroulante.

7 Relâchez le bouton du périphérique de pointage une fois que l'icône déroulante est mise en surbrillance, ou que l'emplacement requis est indiqué par une ligne horizontale.

   Pour plus d'informations sur la création d'une commande, voir la section Création, modification et réutilisation de commandes (page 40).

Pour ajouter une commande à un groupe d'outils ou d'une icône déroulante

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.

2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, cliquez sur l'onglet Jeux d'outils.

3 Faites glisser une commande de la liste Commandes vers le nouveau groupe d'outils ou la nouvelle icône déroulante auquel vous voulez l'ajouter.

   REMARQUE

   Si vous maintenez le curseur sur un groupe d'outils ou une icône déroulante, ces derniers se développent temporairement.

4 Relâchez le bouton du périphérique de pointage une fois que le groupe d'outils ou l'icône déroulante est en surbrillance, ou que l'emplacement requis est indiqué par une ligne horizontale.

   Pour plus d'informations sur la création d'une commande, voir la section Création, modification et réutilisation de commandes (page 40).

Pour insérer un séparateur

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.

2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Jeux d'outils de l'onglet Jeux d'outils, sélectionnez un groupe d'outils, une icône déroulante ou une commande après lesquels insérer un séparateur.

3 Cliquez sur le menu d'action Options situé sous la liste Jeux d'outils, icône Engrenage, puis cliquez sur Insérer séparateur.

Pour dupliquer un groupe d'outils, une icône déroulante, une commande ou un séparateur

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.

2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Jeux d'outils de l'onglet Jeux d'outils, sélectionnez un groupe d'outils, une icône déroulante, une commande ou un séparateur à dupliquer.
3 Cliquez sur le menu d'action Options situé sous la liste Jeux d'outils, icône Engrenage, puis cliquez sur Dupliquer.
4 Entrez le nouveau nom de l'élément dupliqué.

Pour supprimer un groupe d'outils, une icône déroulante, une commande ou un séparateur

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Jeux d'outils de l'onglet Jeux d'outils, sélectionnez un groupe d'outils, une icône déroulante, une commande ou un séparateur à supprimer.
3 Cliquez sur le menu d'action Options situé sous la liste Jeux d'outils, icône Engrenage, puis cliquez sur Supprimer.

REMARQUE

Veillez à sélectionner l'élément approprié car la suppression d'un élément ne peut être annulée. Cliquez sur Annuler pour abandonner les modifications que vous avez apportées.

Pour repositionner un groupe d'outils, une icône déroulante, une commande ou un séparateur

1 A l'invite de commande, entrez **cui**, puis appuyez sur Entrée.
2 Dans la boîte de dialogue Personnaliser, dans la liste Jeux d'outils de l'onglet Jeux d'outils, sélectionnez un groupe d'outils, une icône déroulante, une commande ou un séparateur à repositionner.
3 Cliquez et faites glisser l'élément sélectionné jusqu'à son nouvel emplacement dans la liste Jeux d'outils.
4 Relâchez le bouton du périphérique de pointage une fois que le groupe d'outils ou l'icône déroulante est en surbrillance, ou que l'emplacement requis est indiqué par une ligne horizontale.

DIESEL 5

Les expressions en langage DIESEL (Direct Interpretively Evaluated String Expression Language) acceptent des chaînes en entrée et génèrent des résultats de chaîne. DIESEL peut être utilisé dans des macros de menu pour prendre des décisions complexes.

Vous pouvez également utiliser DIESEL comme langage macro dans les éléments de menu, à la place du langage AutoLISP;®. Les expressions DIESEL acceptent les chaînes et génèrent des résultats de type chaîne.

Dans la mesure où les expressions DIESEL ne gèrent que les chaînes, les variables système USERS1 à 5 sont utilisées pour transmettre des informations entre une routine AutoLISP et une expression DIESEL. Les routines AutoLISP utilisent la fonction AutoLISP **menucmd** pour évaluer les expressions DIESEL.

Expressions DIESEL dans les macros

Pour créer des macros, vous pouvez également utiliser des expressions de chaîne DIESEL dans des fichiers de personnalisation (CUIx).

Ces expressions peuvent renvoyer des valeurs de chaîne (chaînes de texte) en réponse aux commandes AutoCAD standard, aux routines AutoLISP et ObjectARX® et aux autres macros. Elles peuvent également renvoyer des valeurs de chaîne au menu lui-même, de manière à modifier l'aspect ou le contenu d'un libellé de menu.

Une expression DIESEL utilisée dans un élément de menu doit respecter le format `$section=sousmenu`, où le nom de la section est `M` et le sous-menu est l'expression DIESEL souhaitée. Vous pouvez souvent implémenter une macro plus facilement avec AutoLISP.

Les exemples suivants illustrent deux éléments de menu qui génèrent le même résultat ; l'un utilise DIESEL, l'autre, AutoLISP.

Cet élément de menu utilise l'expression DIESEL :

```
^C^C^P$M=$(if,$(=,$(getvar,cvport),1),mspace,pspace)
```

Cet élément de menu utilise l'expression AutoLISP :

```
^C^C^P(if (= (getvar "cvport") 1)(command "mspace")+
(command "pspace"))(princ) ^P
```

Les deux éléments de menu permettent de passer de l'espace papier à l'espace objet et vice versa (si TILEMODE a pour valeur 0). L'expression DIESEL est toutefois plus courte et, étant évaluée de façon transparente, ne requiert pas l'appel de la fonction AutoLISP **princ**. Si vous omettez le caractère spécial `^P` (qui active et désactive MENUECHO) dans les deux cas, l'expression DIESEL n'affiche que la commande émise, alors que l'expression AutoLISP affiche toute la ligne de code.

Etant donné que la valeur renvoyée par une expression DIESEL est une chaîne de texte, elle peut être utilisée en réponse à un appel de la fonction AutoLISP **get*xxx***. Cette fonctionnalité permet aux éléments de menu d'évaluer les conditions de dessin courantes et de renvoyer une valeur à une routine AutoLISP.

L'exemple suivant est fondé sur ces hypothèses :

- La routine AutoLISP est chargée en mémoire.
- L'extrait CUIx est inclus dans le fichier de personnalisation en cours.
- Les symboles à insérer ont une hauteur de 1 unité et une largeur de 1 unité.
- La variable DIMSCALE est réglée selon le facteur d'échelle du dessin. Par exemple, un dessin à tracer à l'échelle de 1 po = 10 pi aurait un facteur d'échelle de 120, alors qu'un dessin à l'échelle 1/4 po = 1 pi aurait un facteur d'échelle de 48.

Si vous chargez et exécutez la routine AutoLISP exemple, AutoCAD insère le symbole à la taille et à l'emplacement spécifiés. Lorsqu'ils sont tracés, les symboles présentent la taille spécifiée (si le dessin est tracé d'après l'échelle définie par DIMSCALE).

L'exemple suivant illustre une routine AutoLISP.

```
(defun C:SYMIN ( )
  (setq sym
    (getstring
     "\nEnter symbol name: ")  ; Prompts for a symbol name
  )
  ; Display the custom toolbar named Symsize
  (command "._-toolbar" "SymSize" "_show")
  (setq
```

```
     siz (getreal
           "\nSelect symbol size: ")  ; Prompts for a symbol
  size
     p1 (getpoint
            "\nInsertion point: ")  ; Prompts for insertion
  point
   )
   (command "._insert"           ; Issues the INSERT command
            sym                  ; using the desired symbol
            p1 siz siz 0)       ; insertion point, and size
   ; Hide the custom toolbar named Symsize
   (command "._-toolbar" "SymSize" "_hide")
   (princ)                      ; Exits quietly
 )
```

REMARQUE

Une routine AutoLISP fréquemment utilisée doit comprendre une vérification d'erreur permettant de valider la saisie utilisateur.

Les expressions DIESEL de l'exemple ci-dessous multiplient la valeur courante de DIMSCALE par la valeur spécifiée et renvoient le facteur d'échelle obtenu.

Un code AutoLISP similaire ne peut pas effectuer cette opération : généralement, une valeur renvoyée par une expression AutoLISP ne peut pas être utilisée comme réponse à l'appel d'une fonction **get*xxx*** (telle que la fonction **getreal** de l'exemple précédent).

```
$M=$(*,$(getvar,dimscale),0.375)
$M=$(*,$(getvar,dimscale),0.5)
$M=$(*,$(getvar,dimscale),0.625)
```

Les expressions DIESEL peuvent également renvoyer des valeurs de chaîne dans le libellé des éléments de menu déroulant, par exemple pour rendre les menus inaccessibles ou les modifier d'une quelconque façon. Pour utiliser une expression DIESEL dans le libellé d'un menu déroulant, assurez-vous que le premier caractère est un dollar (`$`).

Dans l'exemple suivant, le calque courant est paramétré sur BASE et l'expression DIESEL suivante est utilisée comme libellé.

```
$(eval,"Current layer: " $(getvar,clayer))
```

Le menu déroulant approprié est affiché et modifié chaque fois que le calque actif change.

```
Calque actif : BASE
```

Vous pouvez également utiliser cette méthode pour modifier de façon interactive le texte affiché dans un menu déroulant. Utilisez une routine AutoLISP affectant aux variables système USERS1 à 5 le texte sélectionné, qui peut être inséré dans le libellé d'un menu par une macro DIESEL.

REMARQUE la largeur des menus déroulants et des menus contextuels est déterminée lors du chargement du fichier de menu. Lorsque des libellés sont générés ou modifiés par des expressions DIESEL après le chargement du menu, le système les tronque pour les adapter à la taille du menu.

Si vous prévoyez qu'un libellé de menu généré par une expression DIESEL sera trop large, vous pouvez utiliser l'expression présentée dans l'exemple ci-dessous pour vous assurer que le menu sera assez large pour tous vos libellés. Cet exemple montre comment afficher les 10 premiers caractères de la valeur courante de la variable système USERS3 (USERS1-5).

```
$(eval,"Current value: " $(getvar,users3))+
 $(if, $(eq,$(getvar,users3),""), 10 spaces )^C^Cusers3
```

Il est inutile d'ajouter des espaces à la fin d'un libellé de menu pour élargir ce menu, car ils sont ignorés lors du chargement de ce dernier. Tous les espaces servant à élargir un libellé de menu doivent être compris dans une expression DIESEL.

L'exemple ci-dessous fait appel à la même expression DIESEL que le libellé et une partie de l'élément de menu. Il constitue un moyen pratique d'insérer le jour et la date dans un dessin.

```
$(edtime,$(getvar,date),DDD", "D MON YYYY)^C^Ctext +
\\\ $M=$(edtime,$(getvar,date),DDD", "D MON YYYY);
```

De plus, vous pouvez utiliser une macro DIESEL pour marquer les libellés de menu déroulant ou pour les rendre inaccessibles. Le libellé de menu déroulant ci-dessous présente l'élément EFFACER sous une forme inaccessible lorsqu'une commande est active. Le texte est affiché normalement quand aucune commande n'est active.

```
$(if,$(getvar,cmdactive),~)ERASE
```

Vous pouvez utiliser une approche similaire pour insérer une coche à côté d'un élément de menu déroulant ou pour modifier de manière interactive les caractères utilisés pour marquer l'élément.

Catalogue des fonctions DIESEL

Les opérations d'extraction, de calcul et d'affichage de l'état sont effectuées par des fonctions DIESEL. Toutes les fonctions sont limitées à 10 paramètres, y compris le nom de fonction lui-même. Si cette limite est dépassée, un message d'erreur DIESEL apparaît.

+ (addition)

Renvoie la somme des nombres *val1*, *val2*, …, *val9*.

$(+, *val1* **[,** *val2***, …,** *val9***])**

Si l'épaisseur active est réglée sur 5, la chaîne DIESEL suivante renvoie la valeur 15.

```
$(+, $(getvar,thickness),10)
```

- (soustraction)

Renvoie le résultat de la soustraction des nombres *val2* à *val9* de la valeur *val1*.

$(-, *val1* **[,** *val2* **, …,** *val9***])**

* (multiplication)

Renvoie le produit des nombres *val1*, *val2*, …, *val9*.

$(*, *val1* **[,** *val2***, …,** *val9***])**

/ (division)

Renvoie le résultat de la division du nombre *val1* par *val2*, …, *val9*.

$(/, *val1* **[,** *val2***, …,** *val9***])**

= (est égal à)

Si les nombres *val1* et *val2* sont égaux, la chaîne renvoie la valeur 1 ; dans le cas contraire, elle renvoie la valeur 0.

$(=, *`val1`***,** *`val2`***)**

< (inférieur à)

Si le nombre *val1* est inférieur à *val2*, la chaîne renvoie la valeur 1 ; dans le cas contraire, elle renvoie la valeur 0.

```
$(<, val1, val2)
```

L'expression ci-dessous obtient la valeur courante de HPANG ; si cette valeur est inférieure à la valeur stockée dans la variable système USERR1, elle renvoie la valeur 1. Si la valeur 10.0 est stockée dans la variable USERR1 et que le paramètre courant de HPANG est 15.5, la chaîne ci-dessous renvoie la valeur 0.

```
$(<, $(getvar,hpang),$(getvar,userr1))
```

> (supérieur à)

Si le nombre *val1* est supérieur à *val2*, la chaîne renvoie la valeur 1 ; dans le cas contraire, elle renvoie la valeur 0.

$(>, *`val1`***,** *`val2`***)**

!= (différent de)

Si les nombres *val1* et *val2* sont différents, la chaîne renvoie la valeur 1 ; dans le cas contraire, elle renvoie la valeur 0.

$(!=, *`val1`***,** *`val2`***)**

<= (inférieur ou égal à)

Si le nombre *val1* est inférieur ou égal au nombre *val2*, la chaîne renvoie la valeur 1 ; dans le cas contraire, elle renvoie la valeur 0.

$(<=, val1, val2)

>= (supérieur ou égal à)

Si le nombre *val1* est supérieur ou égal au nombre *val2*, la chaîne renvoie la valeur 1 ; dans le cas contraire, elle renvoie la valeur 0.

$(>=, `val1`**,** `val2`**)**

and

Renvoie l'opérateur logique AND au niveau du bit des nombres entiers *val1* à *val9*.

$(and, `val1` **[,** `val2`**,...,** `val9`**])**

angtos

Renvoie la valeur d'angle en utilisant le format et la précision indiqués.

```
$(angtos, value [, mode, precision])
```

Modifie la *valeur* spécifiée sous forme d'angle dans le format indiqué par le *mode* et la *précision*, tel que défini pour la fonction AutoLISP analogue. (Le tableau ci-dessous présente les valeurs de *mode*.) Si vous omettez les valeurs de *mode* et de *précision*, la chaîne utilise les valeurs courantes choisies par la commande UNITES.

Valeurs d'unités d'angle	
Valeur de mode	**Format de chaîne**
0	Degrés

Valeurs d'unités d'angle	
Valeur de mode	**Format de chaîne**
1	Degrés/minutes/secondes
2	Gradients
3	Radians
4	Unités géodésiques

edtime

Renvoie la date et l'heure formatées selon une image donnée.

$(edtime, `time`**,** `picture`**)**

Modifie la date d'AutoCAD (calendrier julien) renvoyée par *heure* (obtenue par exemple de **$(getvar,date)** suivant l'*image* donnée). L'*image* est constituée d'expressions de format remplacées par des représentations de date et d'heure. Les caractères qui ne peuvent pas être interprétés comme des expressions de format sont copiés de façon littérale dans le résultat de **$(edtime)**. Les expressions de format sont présentées dans le tableau ci-dessous. Supposons que la date est le samedi 5 septembre 1998 et que l'heure est 4:53:17.506.

expressions de format edtime			
Format	**Sortie**	**Format**	**Sortie**
D	5	H	4
DD	05	HH	04
DDD	Sam	MM	53
DDDD	Samedi	SS	17

expressions de format edtime			
Format	**Sortie**	**Format**	**Sortie**
M	9	MSEC	506
MO	09	AM/PM	AM
MON	Sep	am/pm	am
MOIS	Septembre	A/P	A
YY	98	a/p	a
YYYY	1998		

Entrez intégralement l'expression `AM/PM`, telle qu'indiquée dans le tableau précédent. Si vous utilisez l'expression `AM` seule, le `A` est lu littéralement et le `M` retourne le mois en cours.

Si une expression `AM/PM` apparaît dans l'image, les expressions `H` et `HH` modifient l'heure suivant le format 12 heures (12:00-12:59 1:00-11:59) au lieu du format 24 heures (00:00-23:59).

L'exemple ci-dessous utilise la date et l'heure du tableau précédent. Notez que la virgule doit être entre guillemets car elle est lue comme délimiteur de sujet

```
$(edtime, $(getvar,date),DDD"," DD MON YYYY - H:MMam/pm)
```

Cette expression renvoie le résultat suivant :
`Sam, 5 Sep 1998 - 4:53am`

Si l'argument *heure* est égal à 0, la date et l'heure qui s'appliquent sont celles de l'exécution de la macro la plus à droite. Cela évite d'effectuer plusieurs appels longs et fastidieux de la commande `$(getvar,date)` et garantit que les chaînes composées de plusieurs macros `$(edtime)` utilisent toutes la même date et la même heure.

eq

Si les chaînes *val1* et *val2* sont identiques, la chaîne renvoie la valeur 1 ; dans le cas contraire, elle renvoie la valeur 0.

$(eq, *val1*, *val2***)**

L'expression suivante obtient le nom du calque actif ; si le nom correspond à la valeur de la chaîne, l'expression renvoie 1.

```
$(eq,"PART12",$(getvar,clayer))
Returns 1
```

eval

Transmet la chaîne *str* à l'évaluateur DIESEL et renvoie le résultat de l'évaluation.

$(eval, *str***)**

fix

Tronque la *valeur* du nombre réel pour former un nombre entier en en supprimant la partie fractionnaire.

$(fix, *value***)**

getenv

Renvoie la valeur de la variable d'environnement *nomvar*.

$(getenv, *varname***)**

Si aucune variable n'est définie sous ce nom, renvoie une chaîne vide.

getvar

Renvoie la valeur de la variable système définie sous le nom *nomvar*.

$(getvar, *varname***)**

if

Evalue les expressions avec condition.

$(if, *expr***,** *dotrue* **[,** *dofalse***])**

Si la valeur de *expr* est non nulle, évalue et renvoie *dotrue*. Dans le cas contraire, évalue et renvoie *dofalse*. Veuillez remarquer que le branchement non choisi par *expr* n'est pas évalué.

index

Renvoie le membre indiqué dans une chaîne délimitée par une virgule.

$(index, *which***,** *string***)**

Suppose que l'argument *chaîne* contient une ou plusieurs valeurs délimitées par le caractère délimiteur d'argument de macro, la virgule. L'argument *valeur* choisit la valeur à extraire, le premier élément étant de rang 0. En général, cette fonction sert à extraire les coordonnées *X*, *Y* ou *Z* à partir du point renvoyé par `$(getvar)`.

Les applications peuvent utiliser cette fonction pour extraire des valeurs stockées sous forme de chaînes délimitées par des virgules dans les variables système USERS1-5.

nth

Evalue et renvoie l'argument sélectionné par *valeur*.

$(nth, *which***,** *arg0* **[,** *arg1***,...,** *arg7***])**

Si *valeur* égale 0, `nth` renvoie l'argument *arg0*, et ainsi de suite. Remarquez la différence entre **$(nth)** et **$(index)** ; **$(nth)** renvoie un des arguments d'une série à la fonction, tandis que **$(index)** extrait une valeur d'une chaîne séparée par des virgules transmise comme un argument unique. Les arguments non sélectionnés par *valeur* ne sont pas interprétés.

or

Renvoie l'opérateur logique OR au niveau du bit des nombres entiers *val1* à *val9*.

$(or, *val1* **[,** *val2***,...,** *val9***])**

rtos

Renvoie la valeur réelle dans le format et la précision indiqués.

$(rtos, *value* **[,** *mode*, *precision***])**

Modifie la *valeur* spécifiée sous forme de nombre réel dans le format indiqué par le *mode* et la *précision*, tel que défini par la fonction AutoLISP analogue. Si vous omettez les valeurs de *mode* et de *précision*, la chaîne utilise les valeurs courantes choisies par la commande UNITES.

strlen

Renvoie la longueur de la *chaîne* exprimée en nombre de caractères.

$(strlen, *string***)**

substr

Renvoie la sous-chaîne de *chaîne*, en commençant au caractère de début (*start*) et en poursuivant selon la *longueur* indiquée, exprimée en nombre de caractères.

$(substr, *string*, *start* **[,** *length***])**

Les caractères de la chaîne sont numérotés à partir de 1. Si la *longueur* n'est pas spécifiée, tout le reste de la chaîne est renvoyé.

upper

Renvoie la *chaîne* convertie en majuscules selon les règles de la langue en cours.

$(upper, *string***)**

xor

Renvoie l'opérateur logique XOR au niveau du bit des nombres entiers *val1* à *val9*.

$(xor, *val1* **[,** *val2***,...,** *val9***])**

Messages d'erreur DIESEL

En règle générale, lorsque vous commettez une erreur dans une expression DIESEL, celle-ci est mise en évidence. Selon la nature de l'erreur, DIESEL peut incorporer une indication dans la suite de données.

Messages d'erreur DIESEL

Message d'erreur	Description
$?	Erreur de syntaxe (généralement provoquée par une parenthèse fermante manquante ou une chaîne incontrôlable)
$*(fonc,??)*	Arguments incorrects dans *fonc*
$*(fonc)??*	Fonction inconnue *fonc*
$(++)	Chaîne de sortie trop longue—évaluation tronquée

Scripts de commande

6

Un script lit et exécute des commandes à partir d'un fichier texte.

Vous pouvez exécuter un script au démarrage d'AutoCAD® ou à partir d'AutoCAD à l'aide de la commande SCRIPT.

Création de scripts de commandes

Un script est un fichier texte qui contient une série de commandes. Les scripts servent notamment à personnaliser le démarrage et à automatiser les tâches répétitives.

Présentation des scripts de commandes

Un script est un fichier texte comprenant une commande par ligne.

Vous pouvez appeler un script au démarrage ou en exécuter un au cours d'une session de travail à l'aide de la commande SCRIPT. Un script permet également de créer facilement des présentations permanentes telles que la démonstration d'un produit ou la communication d'informations sur un salon professionnel.

Vous créez des fichiers script à l'extérieur du programme à l'aide d'un éditeur de texte (tel que MODIFTEXTE) qui peut enregistrer le fichier au format ASCII. L'extension du fichier doit être *.scr*.

Chaque ligne du fichier script contient une commande. Chaque espace d'un fichier script est important, car Espace est accepté comme commande ou caractère de fin d'un champ de données. Pour rédiger une séquence appropriée de réponses dans un fichier script, vous devez maîtriser l'ordre des invites.

REMARQUE Etant donné que les invites et les noms de commande peuvent évoluer d'une version à l'autre, vous pouvez être amené à réexaminer vos scripts lors d'une mise à niveau du programme. Pour des raisons similaires, évitez d'utiliser des abréviations, car l'ajout de commandes futures pourrait créer des ambiguïtés.

Un script peut contenir n'importe quelle commande exécutable, sauf celles qui affichent une boîte de dialogue. Dans la plupart des cas, une commande qui affiche une boîte de dialogue possède une autre version de la commande qui affiche les invites de commande au lieu d'une boîte de dialogue.

Les fichiers script peuvent contenir des commentaires. Une ligne commençant par un point-virgule (;) est considérée comme un commentaire et est ignorée lors du traitement du fichier script. La dernière ligne du fichier doit être vierge.

Toute référence à un nom de fichier long contenant des espaces doit figurer entre guillemets. Par exemple, pour ouvrir le dessin *ma maison.dwg* à partir d'un script, vous devez utiliser la syntaxe suivante :

```
open "my house"
```

Les commandes suivantes sont utiles dans un script :

'**DELAI** Provoque une temporisation dans un script (en millisecondes)

REPRENDRE Reprend le traitement d'un script interrompu.

RSCRIPT Répète l'exécution d'un fichier script.

Lorsque les commandes proviennent d'un script, il est supposé que les valeurs des variables système PICKADD et PICKAUTO sont respectivement 1 et 0 ; il est donc inutile de vous préoccuper de ces variables.

Un script est traité en tant que groupe (unité de commandes) réversible par une simple commande U. Cependant, chaque commande du script produit une entrée dans le fichier journal, ce qui peut ralentir le traitement. Au besoin, vous pouvez utiliser la commande ANNULER Contrôle Aucun pour désactiver la fonction d'annulation avant l'exécution du script ou encore l'inclure au début du script. N'oubliez pas de la réactiver (ANNULER Contrôle Tout) après l'exécution du script.

Le script en cours d'exécution s'arrête lorsqu'une autre commande de script est lancée.

Présentation des scripts de commandes

Pour créer un script qui modifie les valeurs d'un dessin

Ce script active la grille, paramètre facteur d'échelle global du type de ligne sur 3.0 et spécifie le calque 0 comme calque courant avec la couleur rouge.

1 Dans un éditeur de texte, entrez **grille activée**.
2 Sur la ligne suivante, entrez **EChltl 3.0**.
3 Sur la ligne suivante, entrez **calque à 0 couleur rouge 0**.
4 Ajoutez une ligne vierge.
5 Enregistrez le fichier au format texte ASCII (fichier TXT), avec l'extension *.scr*.
   Le fichier script peut contenir des commentaires, comme suit :

```
; Turn grid on
grid on
; Set scale for linetypes
ltscale 3.0
; Set current layer and its color
layer set 0 color red 0

; Blank line above to end LAYER command
```

Exécution de scripts au démarrage

Un script exécuté au démarrage peut ouvrir un dessin et modifier ses valeurs.

Supposons qu'à chaque fois que vous commencez un nouveau dessin, vous activez la grille, vous paramétrez le facteur d'échelle global du type de ligne sur 3.0 et vous spécifiez le calque 0 comme calque courant avec la couleur rouge. Vous pouvez pour cela recourir à un gabarit de dessin, mais aussi au script suivant, enregistré dans le fichier texte *setup.scr*.

```
grid on
ltscale 3.0
layer set 0 color red 0
```

La première ligne active la grille. La deuxième ligne fixe l'échelle globale des types de ligne. La troisième ligne spécifie que le calque 0 est le calque courant

et choisit le rouge comme couleur par défaut. AutoCAD suppose que dans un script, vous voulez utiliser la version de la commande CALQUE qui affiche les invites de commande et non la version qui déclenche une palette. Le résultat équivaut à l'entrée de **-CALQUE** sur la ligne de commande. La quatrième ligne est vide, ce qui met fin à la commande CALQUE.

Entrez la syntaxe suivante dans une fenêtre de Terminal pour lancer un script qui ouvre un dessin au démarrage :

```
AutoCAD drawing_name -b setup
```

Toute référence à un nom de fichier contenant des espaces doit figurer entre guillemets, par exemple, `"pension de famille"`.

Il n'est pas nécessaire de spécifier les extensions *.app*, *.dwg*, *.dwt* et *.scr*. Si AutoCAD ne trouve pas le fichier script, AutoCAD indique qu'il ne peut pas ouvrir le fichier.

Pour exécuter le même script au démarrage tout en créant un dessin à l'aide du fichier *monmodèle.dwt* en guise de gabarit, entrez la syntaxe suivante dans une fenêtre de Terminal :

```
AutoCAD -t MyTemplate -b setup
```

Cette commande crée un nouveau dessin et émet une série de commandes de configuration à partir du fichier *setup.scr*. Lorsque le script est terminé, un message apparaît sur la ligne de commande.

Pour utiliser le gabarit par défaut pour le nouveau dessin, n'indiquez pas le paramètre -t ni le nom du fichier de gabarit.

Exécution de scripts au démarrage

Pour exécuter un script au démarrage

1. Cliquez sur *lecteur local* ➤ Applications ➤ Utilitaires ➤ Terminal.
2. Dans la fenêtre Terminal, entrez **AutoCAD *nom_dessin* -b *nom_script***.

   REMARQUE Le chemin répertorié ci-dessus donne accès au fichier exécutable AutoCAD. Par défaut, il se trouve à l'emplacement suivant : */Applications/Autodesk/<version>/AutoCAD.app/Contents/MacOS/AutoCAD*

   Pour démarrer un nouveau fichier, entrez, à la place d'un nom de fichier de dessin, le paramètre -t et le nom d'un fichier de gabarit : **-t *dessin_gabarit***.

Le nom du fichier script doit être le dernier paramètre spécifié. Les extensions de fichier sont facultatives.

3 Appuyez sur Entrée.

AutoCAD ouvre le dessin et exécute les commandes du fichier script. Lorsque le script est terminé, un message apparaît sur la ligne de commande.

Introduction aux interfaces de programmation

7

AutoLISP

AutoLISP est basé sur le langage de programmation LISP, simple à assimiler et très puissant. Comme AutoCAD dispose d'un interpréteur LISP, vous pouvez entrer du code AutoLISP dans l'invite de commande ou en charger à partir de fichiers externes.

Présentation d'AutoLISP

AutoLISP est une interface d'application dans AutoCAD qui automatise les tâches de conception. Lorsqu'une application ou routine AutoLISP est chargée, elle fonctionne dans son propre *espace nom* pour chaque dessin ouvert. Un espace nom est un environnement isolé qui empêche les routines AutoLISP spécifiques d'un dessin de subir des conflits de valeurs et de noms de variables ou de symboles avec ceux figurant dans un autre dessin. Par exemple, la ligne de code suivante attribue une valeur différente au symbole `a` pour différents documents.

```
(setq a (getvar "DWGNAME"))
```

Les applications ou routines AutoLISP peuvent interagir avec AutoCAD de nombreuses façons. Ces routines peuvent inviter l'utilisateur à entrer des informations, à accéder directement aux commandes AutoCAD intégrées et à modifier ou créer des objets dans la base de dessins. En créant des routines AutoLISP, vous pouvez ajouter des commandes spécialisées pour AutoCAD. Certaines des commandes standard d'AutoCAD sont en réalité des applications AutoLISP.

AutoLISP fournit deux formats de fichier pour les applications :

- Lecture d'un fichier LSP (*.lsp*)—fichier texte ASCII contenant du code de programme AutoLISP.
- Lecture d'un fichier FAS (*.fas*)—version binaire compilée d'un fichier programme LSP unique.

REMARQUE

Les fichiers d'application AutoLISP de même nom sont chargés en fonction de leur dateur Modification ; le fichier LSP ou FAS détenant le dateur le plus récent est chargé, sauf si vous spécifiez un nom de fichier complet (extension comprise).

Comme AutoCAD peut lire directement le code AutoLISP, aucune compilation n'est requise. Cela vous permet d'exploiter facilement le langage AutoLISP, indépendamment de votre expérience en matière de programmation.

Même si vous n'envisagez pas d'écrire des applications AutoLISP, votre module AutoCAD comprend de nombreuses routines utiles. Des routines sont également disponibles en tant que logiciels à contribution volontaire (shareware) développés par des parties tierces. La maîtrise du chargement et de l'utilisation de ces routines permet d'améliorer la productivité.

REMARQUE Lorsque l'entrée de commande provient de la fonction AutoLISP **command**, les paramètres des variables système PICKADD et PICKAUTO sont 1 et 0, respectivement. Cela permet de préserver la compatibilité avec les versions antérieures d'AutoCAD et de faciliter la personnalisation (en vous évitant d'avoir à vérifier les paramètres de ces variables).

Pour en savoir plus sur la programmation AutoLISP, voir le *AutoLISP Developer's Guide* et pour plus d'informations sur AutoLISP, voir le manuel *AutoLISP Reference* dans le système d'aide.

Utilisation des applications AutoLISP

Les applications AutoLISP sont stockées dans des fichiers texte ASCII que vous pouvez modifier. Avant d'utiliser une application AutoLISP, vous devez la charger.

Les applications AutoLISP sont stockées dans des fichiers texte ASCII portant l'extension *.lsp*. Ces fichiers possèdent généralement un en-tête qui décrit une routine, son utilisation et toute instruction spécifique. Cet en-tête peut également comprendre des commentaires au sujet de l'auteur et des

informations légales relatives à l'utilisation de la routine. Les commentaires sont précédés d'un point-virgule (;). Vous pouvez visualiser et modifier ces fichiers à l'aide d'un éditeur ou d'un traitement de texte à même de générer un fichier texte ASCII.

Avant d'utiliser une application AutoLISP, vous devez la charger. Vous pouvez utiliser la commande APPLOAD ou la fonction AutoLISP **load** pour charger une application. Lorsque vous chargez une application AutoLISP, le code AutoLISP contenu dans le fichier LSP est chargé dans la mémoire de votre système.

Lorsque vous chargez une application à l'aide de la fonction **load**, vous devez entrer du code AutoLISP sur la ligne de commande. Si la fonction **load** s'exécute correctement, la ligne de commande affiche la valeur de la dernière expression du fichier. Il s'agit généralement du nom de la dernière fonction définie dans le fichier ou d'instructions sur l'utilisation de la fonction qui vient d'être chargée. Si la fonction **load** échoue, elle renvoie un message d'erreur AutoLISP. L'échec de la fonction **load** peut résulter d'un codage incorrect dans le fichier ou de la saisie d'un nom de fichier erroné sur la ligne de commande. La syntaxe de la fonction **load** est la suivante :

```
(load
  filename
  [onfailure]
)
```

Cette syntaxe indique que la fonction load possède deux arguments: *filename* qui est requis et *onfailure* qui est facultatif. Lorsque vous chargez un fichier AutoLISP à l'aide de la ligne de commande, vous ne fournissez généralement que l'argument *filename*. L'exemple suivant charge le fichier AutoLISP *newfile.lsp*.

`Commande :` **(load "newfile")**

L'extension *.lsp* n'est pas requise. Ce format fonctionne pour tout fichier LSP figurant sur le chemin de la bibliothèque courante.

Pour charger un fichier AutoLISP n'appartenant pas au chemin de la bibliothèque, vous devez fournir le chemin complet et le nom de fichier pour l'argument *filename*.

`Commande :` **(load "/files/morelisp/newfile")**

REMARQUE Lorsque vous indiquez un chemin de répertoire, vous devez utiliser une barre oblique (/) ou deux barres obliques inverses (\\) comme séparateur, car une barre oblique inverse unique a une signification particulière dans AutoLISP.

Voir aussi :

Présentation de l'organisation des fichiers (page 3)

Chargement et exécution automatiques des routines AutoLISP

Vous pouvez charger les routines AutoLISP chaque fois que vous exécutez AutoCAD. Vous avez également la possibilité d'exécuter certaines commandes ou fonctions à des moments spécifiques au cours d'une session de dessin.

Présentation du chargement automatique d'AutoLISP

AutoCAD charge le contenu de deux fichiers définis par l'utilisateur automatiquement : *acad.lsp* et *acaddoc.lsp*.

Par défaut, le fichier *acad.lsp* n'est chargé qu'une seule fois, au démarrage d'AutoCAD, tandis qu'*acaddoc.lsp* est chargé avec chaque document (ou dessin). Ceci vous permet d'associer le chargement du fichier *acad.lsp* au démarrage de l'application et le fichier *acaddoc.lsp* avec le commencement du document (ou du dessin). Vous pouvez changer la méthode par défaut de chargement de ces fichiers de démarrage en modifiant la valeur de la variable système ACADLSPASDOC.

Si l'un de ces fichiers définit une fonction du type spécial **S::STARTUP**, cette routine s'exécute immédiatement une fois le dessin entièrement initialisé. La fonction **S::STARTUP** est décrite dans la section Fonction S::STARTUP : exécution postinitialisation (page 94). Par ailleurs, la commande APPLOAD fournit l'option Applications lancées au démarrage qui charge les applications spécifiées sans qu'il soit nécessaire de modifier des fichiers.

Les fichiers de démarrage *acad.lsp* et *acaddoc.lsp* ne sont pas fournis avec AutoCAD. Il appartient à l'utilisateur de les créer et de les gérer.

Chargement automatique des commandes

Lorsque vous chargez un fichier AutoLISP, les définitions de commande du fichier sont chargées en mémoire, que vous utilisiez ou non ces commandes. La fonction AutoLISP **autoload** permet d'utiliser une commande sans qu'il soit nécessaire de charger la totalité de la routine en mémoire. L'ajout du code suivant au fichier *acaddoc.lsp* permet de charger automatiquement les

commandes CMD1, CMD2 et CMD3 à partir du fichier *cmds.lsp*, et la commande NEWCMD à partir du fichier *newcmd.lsp*.

```
(autoload "CMDS" '("CMD1" "CMD2" "CMD3"))
(autoload "NEWCMD" '("NEWCMD"))
```

La première fois que vous entrez une commande automatiquement chargée sur la ligne de commande, AutoLISP charge la totalité de la définition de la commande à partir du fichier associé. AutoLISP fournit également la fonction **autoarxload** pour les applications ObjectARX. Voir **autoload** et **autoarxload** dans le document *AutoLISP Reference*.

REMARQUE

Les fichiers de démarrage AutoLISP de même nom sont chargés en fonction de leur dateur Modification ; le fichier LSP détenant le dateur le plus récent est chargé, sauf si vous spécifiez un nom de fichier complet (extension comprise).

Voir aussi :

Fonction S::STARTUP : exécution postinitialisation (page 94)

Le fichier ACAD.LSP

Vous pouvez créer un fichier *acad.lsp* si vous utilisez régulièrement certaines routines AutoLISP. Au démarrage d'AutoCAD, il recherche le chemin d'accès du fichier de support d'un fichier *acad.lsp*. S'il trouve un fichier *acad.lsp*, il le charge en mémoire.

Le fichier *acad.lsp* est chargé au démarrage de chaque session de dessin lorsque AutoCAD est lancé. Le fichier *acad.lsp* étant destiné aux routines de démarrage spécifiques des applications, toutes les fonctions et variables définies dans un fichier *acad.lsp* ne sont disponibles que dans le premier dessin. Vous souhaiterez peut-être déplacer les routines qui doivent être disponibles dans tous les documents de votre fichier *acad.lsp* vers le fichier *acaddoc.lsp*.

La fonctionnalité recommandée de *acad.lsp* et *acaddoc.lsp* peut être remplacée par la variable système ACADLSPASDOC. Si la variable système ACADLSPASDOC a la valeur 0 (valeur par défaut), le fichier *acad.lsp* n'est chargé qu'une seule fois : au démarrage de l'application. Si la variable système ACADLSPASDOC a la valeur 1, le fichier *acad.lsp* est rechargé avec chaque nouveau dessin.

Le fichier *acad.lsp* peut contenir du code AutoLISP pour une ou plusieurs routines, ou uniquement une série d'appels de la fonction **load**. La seconde méthode est préférable, car la modification est plus facile. Si vous enregistrez le code suivant dans un fichier *acad.lsp*, les fichiers *mysessionapp1.lsp*, *databasesynch.lsp* et *drawingmanager*.Les fichiers *lsp* sont chargés chaque fois que vous démarrez AutoCAD.

```
(load "mysessionapp1")
(load "databasesynch")
(load "drawingmanager")
```

AVERTISSEMENT Ne modifiez pas le fichier réservé *acad2012.lsp*. Autodesk fournit le fichier *acad2012.lsp*, qui contient des fonctions définies par AutoLISP requises par AutoCAD. Ce fichier est chargé en mémoire immédiatement avant le chargement du fichier *acad.lsp*.

Voir aussi :

Présentation de l'organisation des fichiers (page 3)

Prévention des erreurs AutoLISP lors du chargement des fichiers de démarrage (page 93)

Le fichier ACADDOC.LSP

Le fichier *acaddoc.lsp* est destiné à être associé à chaque initialisation de document (ou de dessin). Ce fichier facilite le chargement d'une bibliothèque de routines AutoLISP à chaque démarrage d'un nouveau dessin (ou ouverture d'un dessin existant).

A chaque ouverture d'un dessin, AutoCAD recherche un fichier *acaddoc.lsp* dans le chemin de la bibliothèque. S'il en trouve un, il le charge en mémoire. Le fichier *acaddoc.lsp* est toujours chargé avec chaque dessin indépendamment de la valeur de ACADLSPASDOC.

La plupart des utilisateurs disposent d'un fichier *acaddoc.lsp* unique pour toutes les routines AutoLISP basées sur des documents. AutoCAD recherche un fichier *acaddoc.lsp* selon l'ordre défini par le chemin de la bibliothèque ; par conséquent, grâce à cette fonctionnalité, vous pouvez, dans chaque répertoire de dessins, détenir un fichier *acaddoc.lsp* distinct permettant de charger des routines AutoLISP propres à certains types de dessin ou tâche.

Le fichier *acaddoc.lsp* peut contenir du code AutoLISP pour une ou plusieurs routines, ou uniquement une série d'appels de la fonction **load**. La seconde

méthode est préférable, car la modification est plus facile. Si vous enregistrez le code suivant dans un fichier *acaddoc.lsp*, les fichiers *mydocumentapp1.lsp*, *build.lsp* et *counter.lsp* sont chargés à chaque fois qu'un nouveau document est ouvert.

```
(load "mydocumentapp1")
(load "build")
(load "counter")
```

AVERTISSEMENT Ne modifiez pas le fichier réservé *acad2012.lsp*. Autodesk fournit le fichier *acad2012doc.lsp*, qui contient des fonctions définies par AutoLISP requises par AutoCAD. Ce fichier est chargé en mémoire immédiatement avant le chargement du fichier *acaddoc.lsp*.

Voir aussi :

Présentation de l'organisation des fichiers (page 3)

Prévention des erreurs AutoLISP lors du chargement des fichiers de démarrage (page 93)

Fichier MNL d'un menu AutoLISP

Lorsque AutoCAD charge un fichier de personnalisation, il recherche un fichier MNL portant un nom correspondant. S'il le trouve, il le charge en mémoire. Ainsi, AutoCAD charge les fonctions AutoLISP indispensables à l'utilisation d'un menu.

Ainsi, AutoCAD charge les fonctions AutoLISP indispensables à l'utilisation d'un menu. Par exemple, le fichier de personnalisation par défaut d'AutoCAD, *acad.cuix*, repose sur le fichier *acad.mnl*. Ce fichier définit de nombreuses fonctions AutoLISP utilisées par le menu. Le fichier MNL est chargé après le fichier *acaddoc.lsp*.

Prévention des erreurs AutoLISP lors du chargement des fichiers de démarrage

Si une erreur AutoLISP se produit pendant le chargement d'un fichier de démarrage, la partie restante du fichier est ignorée et n'est pas chargée.

Les fichiers spécifiés dans un fichier de démarrage qui n'existent pas ou ne figurent pas dans le chemin de la bibliothèque AutoCAD sont généralement source d'erreurs. Par conséquent, vous pouvez utiliser l'argument *onfailure* avec la fonction **load**. L'exemple suivant utilise l'argument *onfailure* :

```
(princ (load "mydocapp1" "\nMYDOCAPP1.LSP file not
loaded."))
(princ (load "build" "\nBUILD.LSP file not loaded."))
(princ (load "counter" "\nCOUNTER.LSP file not loaded."))
(princ)
```

Si un appel de la fonction **load** réussit, il renvoie la valeur de la dernière expression du fichier (généralement le nom de la dernière fonction définie ou un message relatif à l'utilisation de la fonction). En cas d'échec, il renvoie la valeur de l'argument *onfailure*. Dans l'exemple précédent, la valeur renvoyée par la fonction **load** est transmise à la fonction **princ**, ce qui aboutit à son affichage sur la ligne de commande.

Par exemple, si une erreur se produit alors qu'AutoCAD charge le fichier *mydocapp1.lsp*, la fonction **princ** affiche le message suivant et AutoCAD continue de charger les deux fichiers restants :
`Fichier MYDOCAPP1.LSP non chargé.`

Si vous utilisez la fonction de **commande** dans un fichier *acad.lsp* ou *acaddoc.lsp*, appelez-la uniquement dans une instruction **defun**. Utilisez la fonction **S::STARTUP** pour définir les commandes à émettre dès le démarrage d'une session de dessin.

Voir aussi :

Fonction S::STARTUP : exécution postinitialisation (page 94)

Fonction S::STARTUP : exécution postinitialisation

Vous pouvez définir une fonction S::STARTUP pour effectuer toute opération de configuration une fois le dessin initialisé.

Les fichiers de démarrage LISP (*acad.lsp*, *acaddoc.lsp* et MNL) sont tous chargés en mémoire avant que le dessin ne soit complètement initialisé. Généralement, cela ne pose pas de problème, sauf si vous souhaitez utiliser la fonction **command**, qui n'est réellement opérationnelle qu'après l'initialisation d'un dessin.

Si la fonction **S::STARTUP** définie par l'utilisateur figure dans un fichier *acad.lsp*, *acaddoc.lsp*ou MNL, elle est appelée lorsque vous entrez un nouveau dessin ou ouvrez un dessin existant. Par conséquent, vous pouvez inclure une définition de **S::STARTUP** dans le fichier de démarrage AutoLISP pour effectuer toute opération de configuration.

Par exemple, si vous souhaitez remplacer la commande HACHURES standard en ajoutant un message, puis en basculant vers la commande FHACH, utilisez un fichier acaddoc.lsp contenant la syntaxe suivante :

```
(defun C:HATCH ( )
  (alert "Using the BHATCH command!")
  (princ "\nEnter OLDHATCH to get to real HATCH command.\n")

  (command "BHATCH")
  (princ)
)
(defun C:OLDHATCH ( )
  (command ".HATCH")
  (princ)
)
(defun-q S::STARTUP ( )
  (command "undefine" "hatch")
  (princ "\nRedefined HATCH to BHATCH!\n")
)
```

Avant l'initialisation du dessin, les commandes HACHURES et OLDHATCH sont redéfinies avec la fonction **defun**. Après l'initialisation du dessin, la fonction **S::STARTUP** est appelée et la définition standard de HACHURES est non définie.

REMARQUE Pour être ajoutée, la fonction **S::STARTUP** doit avoir été définie avec la fonction **defun-q** et non avec la fonction **defun**.

Une fonction **S::STARTUP** pouvant être définie en de nombreux endroits (un fichier *acad.lsp*, *acaddoc.lsp* ou MNL, ou tout autre fichier AutoLISP chargé à partir de ces emplacements), il est possible de remplacer une fonction **S::STARTUP** précédemment définie.

L'exemple suivant illustre une méthode grâce à laquelle votre fonction de démarrage est opérationnelle avec d'autres fonctions.

```
(defun-q MYSTARTUP ( )
```

... votre fonction de démarrage ...

```
)
(setq S::STARTUP (append S::STARTUP MYSTARTUP))
```

Le code précédent ajoute votre fonction de démarrage à celui d'une fonction **S::STARTUP** existante, puis redéfinit la fonction **S::STARTUP** afin d'inclure votre code de démarrage. Cela est opérationnel même si une fonction **S::STARTUP** existe déjà.

ObjectARX

Avec la technologie ObjectARX, vous pouvez concevoir des applications logicielles qui permettent de partager des données d'objet intelligentes. Vous pouvez exécuter des programmes d'application ObjectARX tiers ou écrire vos propres programmes.

Présentation d'ObjectARX

ObjectARX® (AutoCAD Runtime Extension) est un environnement de programmation à langage compilé pour le développement d'applications AutoCAD. L'environnement de programmation ObjectARX permet de charger et d'exécuter des projets compilés dans le même espace d'adressage qu'AutoCAD. Cela permet à vos programmes de travailler directement avec le code et les structures de données AutoCAD de base.

Les bibliothèques ObjectARX permettent de tirer parti de l'architecture ouverte d'AutoCAD en offrant un accès direct aux structures de base de données AutoCAD, au système graphique et au moteur de géométrie d'AutoCAD pour étendre les classes et les fonctionnalités d'AutoCAD lors de son exécution. En outre, vous pouvez définir de nouvelles commandes fonctionnant exactement de la même manière que les commandes AutoCAD d'origine.

Vous pouvez utiliser les bibliothèques ObjectARX conjointement avec AutoLISP, afin de permettre une intégration englobant plusieurs API.

L'environnement de programmation ObjectARX est décrit dans le manuel *ObjectARX Developer's Guide*. La documentation fait partie du SDK ObjectARX Software Development Kit, que vous pouvez télécharger à partir de la section Development Tools du site Web d'Autodesk.

Utilisation des applications ObjectARX

Pour charger une application ObjectARX, vous utilisez l'option Load de la commande ARX. Une fois le chargement effectué, toutes les commandes définies par cette application sont disponibles à l'invite de commande.

Certaines applications ObjectARX utilisent une partie importante de la mémoire système. Si vous ne vous servez plus d'une application et souhaitez la supprimer de la mémoire, utilisez l'option Unload d'ARX.

Vous pouvez également charger une application ObjectARX à l'aide de la fonction AutoLISP **arxload**. La syntaxe de la fonction **arxload** est pratiquement identique à celle de la fonction **load** utilisée avec les fichiers AutoLISP. Si la fonction **arxload** charge correctement le programme ObjectARX, elle renvoie le nom du programme. La syntaxe de la fonction **arxload** est la suivante :

```
(arxload
  filename [onfailure]
)
```

Les deux arguments de la fonction **arxload** sont *filename* et *onfailure*. Comme dans le cas de la fonction **load**, l'argument *filename* est requis et doit correspondre au nom de chemin complet du fichier programme ObjectARX à charger. L'argument *onfailure* est facultatif et n'est généralement pas utilisé lorsque vous chargez des programmes ObjectARX à partir de la ligne de commande. L'exemple suivant charge l'application ObjectARX *myapp.arx*.

```
(arxload "myapp")
```

Comme dans le cas des fichiers AutoLISP, AutoCAD recherche le fichier spécifié dans le chemin de la bibliothèque. Si vous devez charger un fichier n'appartenant pas au chemin de la bibliothèque, vous devez fournir son chemin complet.

REMARQUE

Lorsque vous indiquez un chemin de répertoire, vous devez utiliser une barre oblique (/) ou deux barres obliques inverses (\\) comme séparateur, car une barre oblique inverse unique a une signification particulière dans AutoLISP.

Toute tentative de chargement d'une application déjà chargée génère une erreur. Avant d'utiliser **arxload**, vous devez, à l'aide de la fonction **arx**, vérifier quelles sont les applications déjà chargées.

Pour décharger une application avec AutoLISP, utilisez la fonction **arxunload**. L'exemple suivant décharge l'application *myapp*.

```
(arxunload "myapp")
```

La fonction **arxunload** permet de supprimer non seulement l'application de la mémoire, mais également les définitions de commande associées à l'application.

Voir aussi :

Présentation de l'organisation des fichiers (page 3)

Installer et désinstaller des applications plug-in

Le mécanisme de chargement automatique du plug-in facilite la répartition des applications personnalisées à l'aide d'un format de module.

Le format de module est une structure de dossiers courante dont le nom porte l'extension *.bundle* et qui inclut un fichier XML désignant les différents composants du module d'extension. Le fait de répartir les applications personnalisées sous forme de fichiers BUNDLE permet de cibler plus facilement différents systèmes d'exploitation et versions du produit, car les paramètres du plug-in sont définis dans le fichier XML du module. Un fichier BUNDLE peut être utilisé comme fichier de remplacement pour créer des scripts d'installation complexes lors de la répartition d'un plug-in.

Le plug-in défini par chaque module est chargé dans AutoCAD en plaçant le dossier */Applications/Autodesk/ApplicationAddins* sur votre disque local. Lorsque AutoCAD démarre, il cherche les éventuels plug-ins dans le dossier*ApplicationAddins*. Les modules trouvés sont automatiquement enregistrés et chargés en fonction des métadonnées contenues dans le fichier XML de chaque module.

Installation de modules d'extension

Un module peut être réparti à l'aide d'un programme d'installation ou manuellement, en copiant la structure de fichiers et de dossiers dans le dossier *ApplicationAddins*.

Chargement de plug-ins

Par défaut, les plug-ins sont automatiquement enregistrés avec AutoCAD et lorsqu'un nouveau plug-in est installé pendant la session en cours. Le chargement des plug-ins est contrôlé par la variable système APPAUTOLOAD. Lorsque APPAUTOLOAD a la valeur 0, aucun plug-in n'est chargé.

Désinstallation de modules d'extension

Un module peut être désinstallé en supprimant le dossier approprié avec une extension *.bundle* dans le dossier *ApplicationAddins*.

Format PackageContents.xml

Le fichier *PackageContents.xml* contient des informations sur le module d'applications, notamment les informations concernant les développeurs qui l'ont créé.

Les informations contenues dans ce fichier peuvent servir à déterminer dans quels produits et versions basés sur AutoCAD le plug-in peut être chargé, quels sont les systèmes d'exploitation pris en charge et de quelle façon l'application peut-être chargée (au démarrage ou en appelant une commande).

Les éléments suivants sont utilisés pour définir et décrire l'extension :

- ApplicationPackage (page 102)
- CompanyDetails (page 104)
- Components (page 105)

Fichier PackageContents.xml pour téléchargement et répartition locale

La manière dont vous répartissez le plug-in détermine les éléments qui doivent figurer dans le fichier *PackageContents.xml*. Vous devez fournir plus d'informations lorsque vous fournissez un plug-in pour téléchargement que si vous effectuez une répartition locale. Le tableau suivant indique quels éléments et attributs sont obligatoires, facultatifs ou recommandés pour la répartition que vous souhaitez utiliser.

	Pour les applications distribuées	Répartition locale
Elément ApplicationPackage		

	Pour les applications distribuées	Répartition locale
SchemaVersion	Obligatoire	Obligatoire
AppVersion	Obligatoire	Obligatoire
Author	Obligatoire	Facultatif
Name	Obligatoire	Recommandé
Description	Obligatoire	Recommandé
Icon	Obligatoire	Recommandé
Helpfile	Obligatoire	Recommandé
ProductCode	Obligatoire	Obligatoire
UpgradeCode	Obligatoire	Facultatif
Elément CompanyDetails		
Name	Obligatoire	Facultatif
Phone	Facultatif	Facultatif
URL	Facultatif	Facultatif
Email	Obligatoire	Facultatif
Elément RuntimeRequirements - Obligatoire, si élément Components présent		
OS	Facultatif	Facultatif
Platform	Facultatif	Facultatif

	Pour les applications distribuées	Répartition locale
SeriesMin	Facultatif	Facultatif
SeriesMax	Facultatif	Facultatif
SupportPath	Facultatif	Facultatif
Elément ComponentEntry - Obligatoire, si élément Components présent		
AppName	Obligatoire	Obligatoire
AppDescription	Facultatif	Facultatif
AppType	Facultatif	Facultatif
ModuleName	Obligatoire	Obligatoire
PerDocument	Facultatif	Facultatif
LoadReasons	Facultatif	Facultatif
Elément Commands		
GroupName	Obligatoire	Facultatif
Elément Command - Obligatoire, si élément Commands présent		
Global	Obligatoire	Obligatoire
Local	Obligatoire	Obligatoire
HelpTopic	Facultatif	Facultatif
StartupCommand	Facultatif	Facultatif

Elément ApplicationPackage

Chaque fichier *PackageContents.xml* doit contenir un élément ApplicationPackage. L'élément ApplicationPackage, sous la forme d'attributs XML, contient des informations générales sur le plug-in. Il inclut également d'autres types d'éléments qui aident à définir le contenu du plug-in.

Un élément ApplicationPackage peut avoir les attributs suivants :

Attribut	Description
SchemaVersion	Numéro de version du format de *PackageContents.xml*. La valeur doit toujours être 1.0 jusqu'à ce qu'une version plus récente du schéma soit présentée.
AppVersion	Numéro de version de l'application. AutoCAD utilise cette valeur pour déterminer si la version installée est la plus récente. Si une mise à jour est disponible, l'utilisateur en est averti et peut télécharger et installer la version la plus récente. Il est recommandé d'utiliser une version de l'application qui inclut des valeurs principales et secondaires, telles que "1.0.0.0".
Author	Nom de l'auteur du plug-in.
Name	Nom du plug-in. Un nom de module d'extension localisé peut être spécifié en combinant le Nom avec un code de localisation. Voir Codes de localisation pris en charge (page 112) pour obtenir une liste complète des codes de localisation pris en charge.
Description	Brève description du plug-in. Des descriptions localisées peuvent être spécifiées en combinant la Description avec un code de localisation. Voir Codes de localisation pris en charge (page 112) pour obtenir une liste complète des codes de localisation pris en charge.
Icon	Icône du plug-in, utilisée dans le programme d'installation et la section Apps d'Autodesk Exchange. L'icône doit

Attribut	Description
	mesurer 32x32 pixels et prendre en charge la profondeur de couleur 32 bits (Couleurs vraies). Il est conseillé d'utiliser un format de fichier BMP ou ICO. **REMARQUE** Tous les identificateurs de chemin sont '/' et non '\' et les chemins font référence au dossier racine *.bundle*.
Helpfile	Fichier d'aide qui décrit comment utiliser le plug-in et fournit des informations supplémentaires sur celui-ci. Il est recommandé d'insérer une section Procédure qui explique comment utiliser le plug-in. Le fichier peut être un fichier texte ASCII ou un document HTML ou PDF contenant toute la documentation du plug-in ou des références à des sites lorsque le contenu se trouve en ligne. Des fichiers d'aide localisés peuvent être spécifiés en combinant Helpfile avec un code de localisation. Voir Codes de localisation pris en charge (page 112) pour obtenir une liste complète des codes de localisation pris en charge. **REMARQUE** Tous les identificateurs de chemin sont '/' et non '\' et les chemins font référence au dossier racine *.bundle*.
ProductCode	GUID unique pour le plug-in. Un GUID doit être généré pour chaque plug-in unique et est utilisé pour les premières notifications d'exécution ainsi que comme identifiant du programme d'installation dans la fenêtre Ajout/Suppression de programmes sous Windows lorsqu'il est installé dans l'onglet Apps d'Autodesk Exchange. L'élément ProductCode doit être mis à jour si l'élément AppVersion est modifié. Ainsi, les installations de mise à niveau fonctionnent correctement et une notification s'affiche lorsque la mise à niveau est chargée dans AutoCAD. Sous Windows, vous pouvez utiliser le programme d'installation MSI pour ProductCode ou générer un GUID à l'aide d'une application telle que GuidGen.exe. Il existe

Attribut	Description
	également des sites Web qui vous permettent de générer un GUID.
UpgradeCode	GUID unique pour le plug-in qui ne doit jamais être modifié. L'identifiant unique global (GUID) est utilisé par la section Apps d'Autodesk Exchange pour permettre une mise à niveau à partir d'une ancienne version vers une version plus récente d'un plug-in sans qu'il soit nécessaire de le désinstaller au préalable. **REMARQUE** Vous devez incrémenter l'élément AppVersion pour que la mise à niveau du plug-in s'effectue correctement.

Un élément ApplicationPackage peut contenir ou regrouper les éléments suivants :

- CompanyDetails (page 104)
- Components (page 105)

Elément CompanyDetails

L'élément CompanyDetails sert à spécifier des informations sur la société qui a créé le module d'extension.

REMARQUE L'élément CompanyDetails est requis lors de l'installation d'une version de plug-in via la section Apps d'Autodesk Exchange. Vous devez également renseigner chacun des attributs de l'élément CompanyDetails.

Un élément CompanyDetails peut avoir les attributs suivants :

Attribut	Description
Nom	Nom du développeur ou de la société qui a créé le plug-in.
Phone	Numéro de téléphone du développeur ou de la société qui a créé le plug-in.

Attribut	Description
	Des numéros de téléphone internationaux peuvent être spécifiés en combinant Phone avec un code de localisation. Voir Codes de localisation pris en charge (page 112) pour obtenir une liste complète des codes de localisation pris en charge.
URL	Site Web du développeur ou de la société qui a créé le plug-in. Un site Web localisé peut être spécifié en combinant URL avec un code de localisation. Voir Codes de localisation pris en charge (page 112) pour obtenir une liste complète des codes de localisation pris en charge.
Email	Adresse électronique de contact du développeur ou de la société qui a créé le plug-in. Une adresse électronique internationale peut être spécifiée en combinant Email avec un code de localisation. Voir Codes de localisation pris en charge (page 112) pour obtenir une liste complète des codes de localisation pris en charge.

Elément Components

L'élément Components est utilisé pour indiquer les composants qui constituent une version du module d'extension.

Plusieurs éléments Components peuvent être utilisés pour identifier les composants d'un plug-in ; chaque élément peut identifier les composants d'un ou de plusieurs composants. Les informations de plate-forme et de produit pour un élément Components sonr définies par l'élément RuntimeRequirements (page 106).

Par exemple, un élément Components peut définir la version 32 bits du module d'extension, tandis qu'un autre définira la version 64 bits pour Windows ou Mac OS X.

Outre l'élément RuntimeRequirements, l'élément Components peut contenir un ou plusieurs éléments ComponentEntry. L'élément ComponentEntry (page 108) permet de définir les fichiers individuels devant être chargés par AutoCAD lors de l'exécution du plug-in.

Elément RuntimeRequirements

L'élément RuntimeRequirements est utilisé pour contrôler les systèmes d'exploitation, plates-formes, versions et langues avec lesquels les composants peuvent être utilisés.

Il est également utilisé pour définir les chemins de support d'AutoCAD qui sont requis pour les composants de cette section Components. Vous pouvez spécifier autant de jeux de composants que vous le souhaitez. Si cet élément n'est pas inclus, tous les composants sont supposés être compatibles avec tous les produits AutoCAD et basés sur AutoCAD, toutes les versions et tous les systèmes d'exploitation.

REMARQUE Bien que cet élément soit facultatif, il est possible que le plug-in puisse être installé sur Mac OS X ou un autre système pour lequel le plug-in n'a pas été testé. Par conséquent, il est recommandé que cet élément soit utilisé pour contrôler si le plug-in peut être chargé.

Un élément RuntimeRequirements peut avoir les attributs suivants :

Attribut	Description
OS	Système d'exploitation cible. Les valeurs prises en charge sont 'Mac', 'Win32' ou 'Win64'. Si cet attribut est omis, le module d'extension est supposé prendre en charge tous les systèmes d'exploitation. Plusieurs systèmes d'exploitation peuvent être indiqués, en séparant les valeurs par le symbole '|'. (Exemple : SE = "Win32|Win64") **REMARQUE** Les applications AutoLISP peuvent être utilisées sur plusieurs systèmes d'exploitation.
Platform	Produits AutoCAD et basés sur AutoCAD ciblés. A utiliser lorsque des API, spécifiques à l'un des produits basés sur AutoCAD, sont employées mais non disponibles dans AutoCAD ou d'autres produits basés sur AutoCAD. Plusieurs plates-formes AutoCAD peuvent être indiquées, en séparant les valeurs par le symbole '|'. Les valeurs valides sont les suivantes : ■ **ACADE** - AutoCAD Electrical ■ **ACADM** - AutoCAD Mechanical

Attribut	Description
	■ **ACLT** - AutoCAD LT ■ **ADT** - Architectural Desktop ■ **AIP** - Inventor Professional ■ **AIPRS** - Inventor Professional for Routed Systems ■ **AIPSIM** - Inventor Professional for Simulation ■ **AIS** - Inventor Series ■ **AOEM** - AutoCAD OEM ■ **AutoCAD** - AutoCAD ■ **AutoCAD*** - Tous les produits AutoCAD ■ **Civil** - Autodesk Civil ■ **Civil3D** - Autodesk Civil 3D ■ **LDT** - Land Desktop ■ **Map** - AutoCAD Map 3D ■ **MEP** - AutoCAD MEP ■ **Plant3D** - AutoCAD Plant 3D ■ **PNID** - AutoCAD P&ID - 2D
SeriesMin	Définit le numéro de la version minimale d'AutoCAD prise en charge par le jeu de composants. La valeur peut être un numéro de version majeure (R19) ou une version spécifique (R18.2). Le numéro de version d'AutoCAD se trouve dans le registre Windows ou s'obtient avec la variable système ACADVER. Si cet attribut et l'attribut SeriesMax ne sont pas spécifiés, tous les composants sont supposés être compatibles avec toutes les versions d'AutoCAD. Si vous omettez cette valeur, toute version antérieure à celle spécifiée par l'attribut SeriesMax est prise en charge.
SeriesMax	Définit le numéro de la version maximale d'AutoCAD prise en charge par le jeu de composants. Si vous omettez cette valeur, toute version postérieure à celle spécifiée par l'attribut SeriesMin est prise en charge.

Attribut	Description
SupportPath	Liste des chemins de support utilisés par ce jeu de composants, séparés par des points-virgules. Les chemins de support doivent être relatifs au lot de modules d'extension. Des chemins de support localisés peuvent être spécifiés en combinant SupportPath avec un code de localisation. Voir Codes de localisation pris en charge (page 112) pour obtenir une liste complète des codes de localisation pris en charge.

Elément ComponentEntry

L'élément requis ComponentEntry sert à fournir des détails sur chaque composant individuel contenu dans l'élément Components.

Vous pouvez définir autant d'éléments ComponentEntry que vous le souhaitez. Les types de composants peuvent avoir les formats de fichier suivants :

- AutoLISP (LSP)
- AutoLISP Fastload (FAS)
- ObjectARX (ARX)
- ObjectDBX (DBX)

Un élément ComponentEntry peut contenir un élément Commands (page 111) si l'attribut LoadReasons est défini sur LoadOnCommandInvocation.

REMARQUE Les éléments ComponentEntry sont chargés selon leur ordre dans la liste, mais de bas en haut. Par conséquent, tous les fichiers dont dépendent d'autres composants doivent être placés plus bas dans la liste. Par exemple, si un module ObjectARX dépend d'un module ObjectDBX, le module ObjectARX doit apparaître au-dessus du module ObjectDBX dans la liste.

Un élément ComponentEntry peut avoir les attributs suivants :

Attribut	Description
AppName	Facultatif pour AutoLISP, obligatoire pour ObjectARX - Nom du composant ; similaire à l'élément AppName dans la classe AcadAppInfo de l'API ObjectARX.

Attribut	Description
AppDescription	Description du composant ; similaire à l'élément AppDescription dans la classe AcadAppInfo de l'API ObjectARX.
Elément AppType	Type de composant ; remplace le type dérivé de l'extension de fichier fournie dans l'attribut ModuleName. Il peut s'agir des types de composants suivants : ■ Arx - ObjectARX ■ Dbx - ObjectDBX ■ LISP ou CompiledLisp - AutoLISP ■ Bundle - module Bundle
ModuleName	Chemin relatif au composant dans le lot ; semblable à l'élément ModuleName dans la classe AcadAppInfo de l'API ObjectARX. Le type de composant est déterminé par l'extension de fichier : ■ *.arx* - ObjectARX ■ *.dbx* - ObjectDBX ■ *.lsp*, *.fas* ou – AutoLISP Si votre application gère plusieurs langues, différentes versions d'un composant spécifique peuvent être spécifiées en combinant ModuleName avec un code de localisation. Voir Codes de localisation pris en charge (page 112) pour obtenir une liste complète des codes de localisation pris en charge. **REMARQUE** Tous les identificateurs de chemin sont '/' et non '\' et les chemins font référence au dossier racine *.bundle*.
PerDocument	AutoLISP uniquement - Lorsque cet attribut a la valeur Vrai, le fichier AutoLISP est chargé une fois par document. La valeur par défaut est Vrai.
LoadReasons	Possibilité de spécifier plusieurs valeurs - Définit les paramètres de chargement du composant avec l'élément

Attribut	Description
	LoadReasons et l'exception du paramètre LoadOnCommandInvocation. Par défaut, les attributs LoadOnAutoCADStartup, LoadOnAppearance et LoadOnProxy sont activés (définis sur Vrai) si l'élément LoadReasons n'est pas défini. Si des paramètres doivent être désactivés (définis sur Faux), l'élément LoadReasons doit être spécifiée avec les paramètres définis sur Faux. Par défaut, l'attribut LoadOnCommandInvocation est désactivé. S'il est activé, cela désactive les attributs LoadOnAutoCADStartup et LoadOnAppearance sauf s'ils sont explicitement activés. Voir le manuel de référence d'ObjectARX pour obtenir des détails sur AcadAppInfo LoadReasons. Les paramètres peuvent prendre les valeurs suivantes : ■ Vrai - Le paramètre est activé. ■ Faux - Le paramètre est désactivé. Les paramètres suivants sont disponibles : ■ **LoadOnCommandInvocation.** Charger uniquement lorsqu'une commande personnalisée est appelée. Lorsque vous utilisez ce paramètre, une élément Commands doit être inclus. Si LoadOnCommandInvocation est activé, LoadOnAutoCADStartup et LoadOnAppearance sont supposés désactivés, sauf s'ils sont explicitement activés. S'applique uniquement à ObjectARX et AutoLISP. **REMARQUE** Pour des raisons de performances au démarrage d'AutoCAD, il est très important d'utiliser cette option lorsque vos composants définissent des commandes. ■ **LoadOnAutoCADStartup.** Charger lorsque AutoCAD démarre. Lorsque ce paramètre est spécifié, il prévaut sur tous les autres paramètres. Il est recommandé de n'utiliser l'élément LoadOnAutoCADStartup que si aucun des autres paramètres ne convient ; désactivez-le (définissez-le sur Faux) autant que possible. Si le paramètre LoadOnAutoCADStartup est omis, il est activé par défaut (défini sur True) sauf si

Attribut	Description
	LoadOnCommandInvocation est activé, auquel cas LoadOnAutoCADStartup est Faux par défaut. S'applique uniquement à ObjectARX. ■ **LoadOnProxyDetection.** Charger lorsqu'un proxy est détecté pour une entité personnalisée. Par défaut, ce paramètre est activé, sauf s'il est explicitement désactivé (défini sur Faux). Lorsque ce paramètre est activé (défini sur True), LoadOnAutoCAD-Startup doit être désactivé. S'applique uniquement à des fichiers ObjectDBX. ■ **LoadOnAppearance.** Charger lorsque le logiciel détecte le lot d'applications dans l'un des dossiers *ApplicationPlugins*, permettant ainsi un chargement instantané à l'installation sans qu'il soit nécessaire de redémarrer AutoCAD. Le paramètre se comporte de la même façon que LoadOnAutoCADStartup, si ce n'est que le contexte de chargement importe pour déterminer si une application est installée alors que le logiciel est en cours.

Elément Commands et Command

L'élément Commands est facultatif, sauf si le paramètre LoadOnCommandInvocation est activé pour l'attribut LoadReasons. Permet de spécifier les commandes à enregistrer pour LoadOnCommandInvocation.

Vous pouvez spécifier plusieurs éléments Command si nécessaire.

Un élément Commands peut être associé aux attributs suivants :

Attribut	Description
GroupName	Nom utilisé pour organiser les commandes associées.

Elément Command

Spécifie le nom local et le nom global de chaque commande.

Un élément Command peut avoir les attributs suivants :

Attribut	Description
Global	Nom de la commande globale.
Local	Nom de la commande locale. Des commandes peuvent être définies pour plusieurs langues en combinant Local avec un code de localisation. Voir Codes de localisation pris en charge (page 112) pour obtenir une liste complète des codes de localisation pris en charge.
HelpTopic	Rubrique d'aide qui s'ouvre lorsque la commande est activée et que l'utilisateur appuie sur la touche F1. **REMARQUE** Pour afficher la rubrique d'aide, un fichier d'aide doit être affecté au plug-in. L'emplacement du fichier d'aide du plug-in est spécifié avec l'attribut HelpFile sous l'élément ApplicationPackage.
StartupCommand	Exécute la commande au démarrage si Vrai.

Codes de localisation pris en charge

AutoCAD est localisé dans une large gamme de langues et la structure du fichier *PackageContents.xml* prend en charge ces différentes langues à l'aide de codes de localisation.

La plupart des attributs du fichier *PackageContents.xml* prennent en charge les langues localisées. Ajoutez un code de localisation à la fin d'un nom d'attribut pour définir une version localisée de cet attribut.

Par exemple, pour définir une version espagnole d'une description dans l'élément ApplicationPackage, créez un attribut nommé DescriptionEsp.

Voici une liste complète des codes de localisation pris en charge :

- Chs - Chinois (RPC)
- Cht - Chinois (Taiwan)
- Csy - Tchèque
- Deu - Allemand

- Enu - Anglais
- Esp - Espagnol
- Fra - Français
- Hun - Hongrois
- Ita - Italien
- Jpn - Japonais
- Kor - Coréen
- Plk - Polonais
- Rus - Russe

Exemple de structure de dossier.bundle de base

Exemple de base du contenu d'un module d'extension et de la façon dont il est structuré sur le disque.

L'extension *.bundle* ne désigne pas un fichier, mais un nom de dossier avec une extension BUNDLE. Voici un exemple d'un module d'extension qui contient un fichier LSP comme programme principal et un fichier de support DWG. Cet exemple de module d'extension est appelé OfficeSymbols et sa structure de dossiers peut ressembler à ce qui suit (les dossiers sont en gras) :

OfficeSymbols.bundle

|- PackageContents.xml

|- **Contents**

  |- OfficeSymbolsUtilities.lsp

  |- **Resources**

    |- OfficeSymbols.dwg

    |- OfficeSymbols.htm

Nom du fichier	Description
OfficeSymbols.bundle	Le dossier contenant les fichiers d'un module, avec l'extension BUNDLE.
PackageContents.xml	Fichier XML contenant des métadonnées sur le module d'extension.

Nom du fichier	Description
OfficeSymbolsUtilities.lsp	Exemple d'un fichier d'application personnalisé pouvant définir le comportement de l'extension. Un fichier d'application peut être un fichier AutoLISP ou ObjectARX.
OfficeSymbols.dwg	Fichier DWG contenant les symboles utilisés par la fonctionnalité définie dans *OfficeSymbolsUtilities.lsp*.
OfficeSymbols.htm	Aide du module d'extension. Cela peut être une référence à l'endroit où la documentation se trouve sur le disque local ou un emplacement en ligne.

Définition de PackageContents.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ApplicationPackage SchemaVersion="1.0" AppVersion="1.0"
    ProductCode="[Add Unique Plug-in GUID Here]"
    Name="Office Symbols"
    Helpfile="./Contents/Resources/OfficeSymbols.htm"
>

  <CompanyDetails
    Name="ABC Indoor CAD, Inc."
    Email="support@abcindoorcad.com"
  />

  <Components>
    <ComponentEntry
     ModuleName="./Contents/LISP/OfficeSymbolsUtilities.lsp"
    />
  </Components>
</ApplicationPackage>
```

Exemple d'utilisation des dossiers pour organiser les composants

Exemple de module d'extension utilisant des dossiers pour organiser les composants.

Il est recommandé d'utiliser une structure de dossiers organisée pour les applications plus volumineuses, car cela peut considérablement accélérer le temps de chargement. Voici un exemple de module d'extension contenant plusieurs fichiers LSP et fichiers ressources. Le module de cet exemple est appelé OfficeSymbols et sa structure de dossier peut ressembler à ce qui suit :

OfficeSymbols.bundle

|- PackageContents.xml

|- **Contents**

|- OfficeSymbolsMain.lsp

|- OfficeSymbolsUtilities.lsp

|- **Resources**

|- OfficeSymbols.dwg

|- OfficeSymbols.cuix

|- OfficeSymbols.ico

|- **Help**

|- OfficeSymbols.htm

Définition de PackageContents.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ApplicationPackage
    SchemaVersion="1.0"
    AppVersion="1.0"
    Author="ABC Indoor CAD, Inc."
    ProductCode="[Add Unique Plug-in GUID Here]"
    Name="Office Symbols (contains Full version)"
    Icon="./Contents/Resources/OfficeSymbols.ico"
    Helpfile="./Contents/Help/OfficeSymbols.htm"
>
```

```
  <CompanyDetails
    Name="ABC Indoor CAD, Inc."
    Phone="1 (555)-415-1234"
    PhoneEsp="34 5554 151234"
    Url="www.abcindoorcad.com"
    UrlEsp="www.abcindoorcad.es"
    Email="support@abcindoorcad.com"
  />

  <Components>
   <RuntimeRequirements SupportPath="./Contents/Support"/>
    <ComponentEntry
      AppName="MainLISP"
      ModuleName="./Contents/OfficeSymbolsMain.lsp"
    />
    <ComponentEntry
      AppName="UtilitiesLISP"
      ModuleName="./Contents/OfficeSymbolsUtilities.lsp"
    />
    <ComponentEntry
     ModuleName="./Contents/Resources/OfficeSymbols.cuix"
    />
  </Components>
</ApplicationPackage>
```

Formes et polices de forme

8

AutoCAD® vous permet de définir des formes en vue de les utiliser comme symboles de dessin et polices de texte. Cette annexe explique comment créer et compiler vos propres fichiers formes et de polices.

Présentation des fichiers formes

Les formes sont des objets que vous utilisez comme des blocs. Dans un premier temps, utilisez la commande CHARGER pour charger le fichier formes compilé contenant la définition de forme. Ensuite, utilisez la commande FORMES pour insérer des formes à partir du fichier dans votre dessin. Vous pouvez indiquer l'échelle et la rotation à appliquer à chaque forme lors de son ajout. Les polices SHP d'AutoCAD sont un type particulier de fichier formes bien qu'elles soient définies de la même manière.

Par rapport aux formes, les blocs sont plus polyvalents et plus faciles à utiliser et à appliquer. Toutefois, AutoCAD permet de stocker et de dessiner les formes de façon plus efficace. Les formes définies par l'utilisateur sont plus appropriées lorsqu'un même élément doit être inséré à plusieurs reprises et que la vitesse est importante.

Compilation des fichiers formes et de polices

Vous devez entrer la description des formes dans un fichier texte spécialement formaté à cet effet et doté de l'extension *.shp*. Pour créer le fichier, utilisez un éditeur ou un traitement de texte qui permet d'enregistrer les documents au format ASCII, puis compilez le fichier ASCII. La compilation d'un fichier de définition de forme (SHP) génère un fichier formes compilé (SHX).

Le fichier compilé porte le même nom que le fichier de définition de forme mais une extension différente (SHX). Si le fichier de définition de forme définit une

police, utilisez la commande STYLE pour définir un style de texte. Ensuite, utilisez l'une des commandes de position du texte (TEXTE ou TEXTMULT) pour placer les caractères dans le dessin. Si le fichier de définition de forme définit des formes, entrez la commande CHARGER pour charger le fichier formes dans le dessin. Ensuite, utilisez la commande FORMES pour placer les différentes formes dans le dessin (le concept de cette commande est similaire à celui de la commande INSERER).

Compilation des polices PostScript

Pour utiliser une police PostScript de Type 1 dans AutoCAD, vous devez tout d'abord la compiler dans un fichier formes AutoCAD. La commande COMPILER accepte les fichiers SHP et PFB en entrée et génère un fichier SHX. Etant donné que les versions compilées des polices PostScript peuvent occuper beaucoup d'espace disque, ne compilez que les polices fréquemment utilisées.

AutoCAD ne peut pas compiler et charger toutes les polices de Type 1. Les fonctionnalités de police PostScript dans AutoCAD sont conçues pour traiter un sous-ensemble de polices Adobe. Si un message d'erreur apparaît pendant la compilation d'une police PostScript, le fichier SHX (éventuellement généré) obtenu risque de ne pas être chargé dans AutoCAD.

Pour plus d'informations sur le format de police Adobe Type 1, reportez-vous à la documentation concernant *Adobe Type 1 Format de police Version 1.1*. Une fois ces polices obtenues et installées, vous pouvez les utiliser avec AutoCAD.

REMARQUE Vous devez respecter les droits d'auteur liés aux polices PostScript que vous utilisez. Les mêmes restrictions s'appliquent généralement au format SHX des polices compilées.

Présentation des fichiers formes

Pour compiler un fichier formes ou de polices

- Sur la ligne de commande, entrez **compiler**, puis appuyez sur Entrée.

Dans la boîte de dialogue Sélectionner un fichier formes ou de polices, sélectionnez un fichier de définition de forme (SHP) ou de police PostScript (PFB). Une fois le nom du fichier sélectionné, la compilation commence. Si AutoCAD détecte une erreur dans les descriptions de formes, un message apparaît, indiquant le type d'erreur et le numéro de ligne. Lorsque la compilation est terminée, les messages suivants apparaissent :
`Compilation réussie.`

```
Le fichier de sortie nom.shx contient nnn octets.
```

Création de fichiers de définition de forme

Les fichiers formes (SHX) et de polices AutoCAD sont compilés à partir des fichiers de définition de forme (SHP). Vous pouvez créer ou modifier des fichiers de définition de forme à l'aide d'un éditeur ou d'un traitement de texte qui enregistre les documents au format ASCII.

Descriptions des formes

Les fichiers formes (SHX) et de polices AutoCAD sont compilés à partir des fichiers de définition de forme (SHP). Vous pouvez créer ou modifier des fichiers de définition de forme à l'aide d'un éditeur ou d'un traitement de texte qui enregistre les documents au format ASCII.

La syntaxe de la description de chaque forme ou caractère est la même quelle que soit la finalité de la description (forme ou police). Si un fichier de définition de forme doit être utilisé en tant que fichier de polices, la première entrée du fichier décrit la police plutôt qu'une forme dans le fichier. Si la première entrée décrit une forme, le fichier fait office de fichier formes.

La possibilité de créer ses propres définitions de forme est un atout. Toutefois, l'étude de ce sujet est très complexe et demande du temps.

Chaque ligne d'un fichier de définition de forme peut contenir jusqu'à 128 caractères. Les lignes plus longues ne peuvent pas être compilées. Etant donné qu'AutoCAD ignore les lignes vierges et le texte à droite d'un point-virgule, vous pouvez insérer des commentaires dans les fichiers de définition de forme.

Chaque description de forme possède une ligne d'entête du format illustré ci-après, suivie d'une ou de plusieurs lignes contenant des octets de définition séparés par des virgules et terminés par un 0.

```
*shapenumber,defbytes,shapename
specbyte1,specbyte2,specbyte3,...,0
```

Les champs d'une description de forme sont les suivants :

numéro_forme Numéro propre au fichier, compris entre 1 et 258 (pouvant atteindre 32768 pour les polices Unicode) et précédé d'un astérisque (*). Les fichiers de polices non-Unicode utilisent les numéros de forme 256, 257 et 258 pour les identificateurs symboliques Degree_Sign, Plus_Or_Minus_Sign

et Diameter_Symbol. En ce qui concerne les polices Unicode, ces glyphes apparaissent aux numéros de forme U+00B0, U+00B1 et U+2205, et appartiennent au sous-ensemble “Latin étendu A”.

Dans le cas des polices de texte (fichiers contenant des définitions de forme pour chaque caractère), à la valeur de chaque caractère du code ASCII doit correspondre un numéro spécifique ; les autres formes peuvent recevoir n'importe quel numéro.

octetsdéf Nombre d'octets de données (*octetsspéc*) requis pour décrire la forme, y compris le 0 de fin. La limite est 2 000 octets par forme.

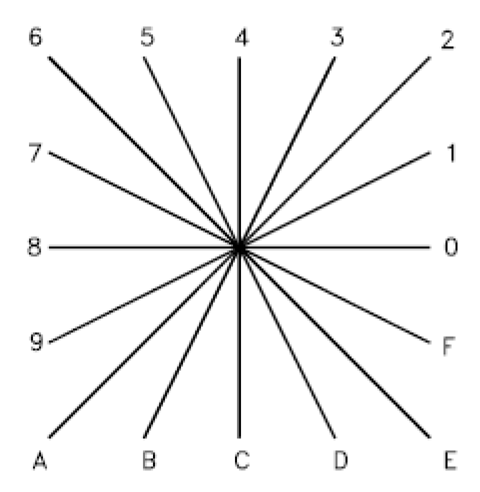
nom_forme Nom de la forme. Les noms de forme doivent être en majuscules pour être reconnus. Les noms contenant des minuscules sont ignorés et servent généralement à définir le libellé des définitions de forme des polices.

octetspéc Octet de définition de forme. Chaque octet de définition est un code qui détermine la longueur et la direction d'un vecteur ou l'un des codes spéciaux. Un octet de définition peut être exprimé dans le fichier de définition de forme par une valeur décimale ou hexadécimale. A l'image de nombreux fichiers de définition de forme, les exemples de cette section utilisent des valeurs décimales et hexadécimales pour les octets de définition. Si le premier caractère d'un octet de définition est 0 (zéro), les deux caractères suivants sont interprétés en tant que valeurs hexadécimales.

Code de longueur et de direction des vecteurs

Dans un octet de définition de forme simple, la longueur et la direction des vecteurs sont encodées dans un seul octet de définition.

Dans un octet de définition de forme simple, la longueur et la direction des vecteurs sont encodées dans un seul octet de définition (un champ *octetspéc*). Chaque code de longueur et de direction de vecteur est une chaîne de trois caractères. Le premier caractère doit être 0 ; il indique à AutoCAD que les deux caractères suivants sont interprétés en tant que valeurs hexadécimales. Le deuxième caractère spécifie la longueur du vecteur en unités. Les valeurs hexadécimales valides sont comprises entre 1 (longueur d'une unité) et F (longueur de 15 unités). Le troisième caractère définit la direction du vecteur. La figure suivante illustre les codes de direction.



Codes de direction des vecteurs

Tous les vecteurs de la figure précédente ont été dessinés selon la même définition de longueur. Les vecteurs diagonaux sont étirés afin qu'ils correspondent au déplacement *X* ou *Y* du vecteur orthogonal le plus proche. Cette opération est similaire à l'action de la grille d'accrochage dans AutoCAD.

L'exemple suivant montre comment élaborer la forme ZONED à laquelle est arbitrairement affecté le numéro 230.

```
*230,6,DBOX
014,010,01C,018,012,0
```

La série d'octets de définition précédente définit une zone d'une unité de haut et d'une unité de large comportant une ligne diagonale qui relie la partie inférieure gauche et la partie supérieure droite. Après avoir enregistré le fichier sous le nom *zoned.shp*, utilisez la commande COMPILER pour générer le fichier *zoned.shx*. Servez-vous de la commande CHARGER pour charger le fichier formes contenant cette définition, puis de la commande FORMES, comme suit :

`Commande :` **FORMES**

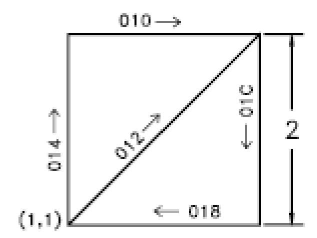
`Entrez le nom de la forme ou [?] :` **zoned**

`Spécifiez le point d'insertion :` **1,1**

`Spécifiez la hauteur` <*courante*> `:` **2**

`Spécifiez l'angle de rotation` <*courant*> `:` **0**

La figure ci-après illustre la forme obtenue.



Codes spéciaux

Vous pouvez utiliser des codes spéciaux pour créer des formes géométriques supplémentaires et spécifier certaines actions.

Utilisation des codes spéciaux

Le deuxième caractère de la chaîne de trois caractères (spécification de la longueur du vecteur) doit être 0, mais vous pouvez aussi spécifier le numéro du code spécial. Par exemple, 008 et 8 sont des définitions correctes.

Codes d'octet de définition

Code	Description
000	Fin de la définition de forme
001	Activer le mode Dessiner (plume abaissée)
002	Désactiver le mode Dessiner (plume levée)
003	Diviser les longueurs de vecteur par l'octet suivant
004	Multiplier les longueurs de vecteur par l'octet suivant
005	Placer l'emplacement courant dans la pile
006	Retirer l'emplacement courant de la pile

Codes d'octet de définition	
Code	**Description**
007	Dessiner le numéro de forme secondaire indiqué par l'octet suivant
008	Déplacement *X-Y* indiqué par les deux octets suivants
009	Plusieurs déplacements *X-Y*, se terminant par (0,0)
00A	Octant défini par les deux octets suivants
00B	Arc fractionnaire défini par les cinq octets suivants
00C	Arc défini par le déplacement *X-Y* et la courbure
00D	Plusieurs arcs à courbure spécifiée
00E	Traiter la commande suivante uniquement en cas de texte vertical

Codes 0, 1 et 2 : fin de la forme et gestion du mode Dessiner

Le code 0 marque la fin de la définition de la forme et les codes 1 et 2 contrôlent le mode Dessiner.

Le dessin est activé au début de chaque forme. Lorsque le mode Dessiner est activé (code 1), les vecteurs génèrent le tracé. Lorsque le mode Dessiner est désactivé (code 2), les vecteurs se déplacent sans aucun tracé.

Codes 3 et 4 : gestion de la taille

Les codes 3 et 4 gèrent la taille relative de chaque vecteur.

La hauteur spécifiée avec la commande FORMES est initialement considérée comme la longueur d'un vecteur orthogonal unique (direction 0, 4, 8 ou C). Le code 3 divise les longueurs de vecteur par l'octet suivant. Le code 4 multiplie les longueurs de vecteur par l'octet suivant. Les codes 3 et 4 sont suivis d'un octet de définition contenant un facteur d'échelle exprimé par un entier (1 à 255).

Pour que la hauteur spécifie la taille totale de la forme et que celle-ci soit dessinée avec 10 longueurs de vecteur, vous pouvez mettre à l'échelle la définition de la hauteur avec 3,10. Le facteur d'échelle est cumulatif au sein d'une forme ; ainsi, le fait de multiplier par 2 puis par 6 génère un facteur d'échelle égal à 12. Généralement, vous devez inverser l'effet des facteurs d'échelle à la fin de la forme, notamment pour les formes secondaires et les formes de police de texte. AutoCAD ne réinitialise pas le facteur d'échelle automatiquement.

Codes 5 et 6 : enregistrement/restauration de l'emplacement

Pendant que vous dessinez une forme, le code 5 place dans la pile (enregistre) et le code 6 retire de la pile (restaure) la position courante des coordonnées, ce qui vous permet d'y revenir à partir de l'un des points suivants de la forme.

Vous devez retirer de la pile tout ce que vous y placez. La profondeur de la pile de position ne contient que quatre emplacements. En cas de dépassement de pile en raison d'un nombre trop élevé de placements ou de retraits, le message suivant apparaît lorsque la forme est dessinée.

`dépassement de la pile` *nnn*

De même, si vous essayez de retirer de la pile davantage d'emplacements que vous n'y en avez placés, le message suivant apparaît lorsque la forme est dessinée.

`dépassement en négatif de la pile` *nnn*

Code 7 : forme secondaire

Le code 7 dessine le numéro de forme secondaire indiqué par l'octet suivant.

Dans le cas d'une police non-Unicode, l'octet de définition qui suit le code 7 est un numéro de forme compris entre 1 et 255. Dans le cadre d'une police Unicode, le code 7 est suivi d'un numéro de forme Unicode compris entre 1

et 65 535. Un numéro de forme Unicode doit être considéré comme un ensemble de deux octets (pour plus d'informations sur les différences entre les polices Unicode et non Unicode, voir la section Descriptions des polices Unicode (page 190)).

La forme qui porte ce numéro (dans le même fichier formes) est dessinée à cet instant. Le mode Dessiner n'est pas réinitialisé pour la nouvelle forme. Lorsque la forme secondaire est terminée, le dessin de la forme courante reprend.

Codes 8 et 9 : déplacements X-Y

Les codes 8 et 9 vous permettent de dessiner des vecteurs non standard à l'aide de déplacements *X-Y*.

Les octets de définition de vecteur normaux ne dessinent que dans 16 directions prédéfinies et la longueur la plus étendue est de 15. Ces restrictions optimisent les définitions de forme mais sont parfois contraignantes. Le code 8 spécifie le déplacement *X-Y* indiqué par les deux octets suivants. Le code 8 doit être suivi de deux octets de définition de la façon suivante :

```
8,X-displacement,Y-displacement
```

Les déplacements *X-Y* peuvent aller de –128 à +127. Le signe + initial est facultatif et vous pouvez utiliser des parenthèses pour améliorer la lisibilité. L'exemple suivant aboutit à un vecteur qui dessine (ou déplace) 10 unités vers la gauche et 3 unités vers le haut.

```
8,(-10,3)
```

Après les deux octets de définition de déplacement, la forme passe en mode vecteur normal.

Vous pouvez utiliser le code 9 pour dessiner une séquence de vecteurs non standard. Le code 9 spécifie un nombre quelconque de paires de déplacements *X-Y*. La séquence de codes se termine par une paire (0,0). L'exemple suivant montre comment dessiner trois vecteurs non standard et passer en mode vecteur normal.

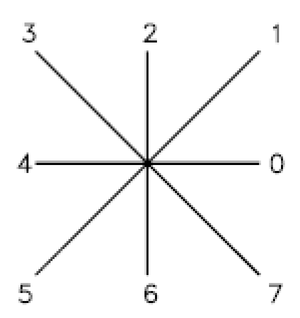
```
9,(3,1),(3,2),(2,-3),(0,0)
```

Vous devez terminer la séquence des paires de déplacements *X-Y* par une paire (0,0) afin qu'AutoCAD reconnaisse les vecteurs normaux ou les codes spéciaux qui suivent.

Code 00A : octant

Le code spécial 00A (ou 10) utilise les deux octets de définition suivants pour élaborer un arc.

Celui-ci est appelé *octant*, car il englobe un ou plusieurs *octants* de 45 degrés, en commençant et finissant sur un contour d'octant. Les octants sont numérotés de façon trigonométrique à partir de la position "3 heures", comme l'illustre la figure suivante :



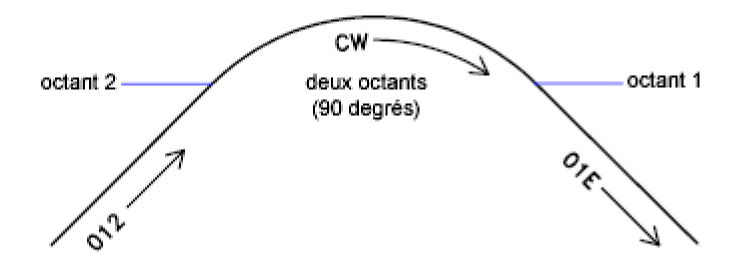
La spécification de l'arc est

```
10,radius,(-)0SC
```

Le rayon peut être toute valeur comprise entre 1 et 255. Le second octet de définition indique la direction de l'arc (trigonométrique s'il est positif et horaire s'il est négatif), son octant de départ (*s*, une valeur comprise entre 0 et 7) et le nombre d'octants qu'il englobe (*c*, une valeur comprise entre 0 et 7, 0 représentant huit octants, soit un cercle complet). Vous pouvez utiliser des parenthèses pour améliorer la lisibilité. Par exemple, examinez le fragment de définition de forme suivant :

```
...012,10,(1,-032),01E,...
```

Ce code dessine un vecteur d'une unité vers le haut et vers la droite, un arc horaire à partir de l'octant 3 (avec un rayon d'une unité pour deux octants), puis un vecteur d'une unité vers le bas et vers la droite, comme l'illustre la figure suivante :



Code 00B : arc fractionnaire

Le code spécial 00B (11) dessine un arc qui peut ne pas commencer et finir sur un contour d'octant.

Cinq octets de définition sont utilisés.

```
11,start_offset,end_offset,high_radius,radius,(-)0SC
```

Les paramètres *décalage_début* et *décalage_fin* indiquent la distance à laquelle l'arc commence ou finit par rapport à un contour d'octant. Le paramètre *octet_poids_fort_rayon* représente les huit bits de poids fort du rayon ; l'octet de poids fort du rayon a pour valeur 0 sauf si le *rayon* est supérieur à 255 unités. Multipliez la valeur *octet_poids_fort_rayon* par 256 et ajoutez le résultat à la valeur *rayon* pour générer un rayon d'arc supérieur à 255. Le *rayon* et l'octet de définition de fin sont les mêmes que ceux de la définition de l'octant (code 00A, décrit précédemment).

Pour déterminer le `décalage de début`, calculez la différence en degrés entre le contour de l'octant de départ (un multiple de 45°degrés) et le début de l'arc. Ensuite, multipliez cette différence par 256, puis divisez le résultat par 45. Si l'arc commence sur un contour d'octant, son `décalage de début` est égal à 0.

Calculez le `décalage de fin` de manière similaire, mais en utilisant le nombre de degrés compris entre le contour du dernier octant et la fin de l'arc. Si l'arc finit sur un contour d'octant, son `décalage de fin` est égal à 0.

Par exemple, un arc fractionnaire de 55 à 95 degrés avec un rayon de 3 unités serait codé comme suit :

```
11,(56,28,0,3,012)
```

Voici une explication détaillée :

```
start_offset = 56 because ((55 - 45) * 256 / 45) = 56
end_offset = 28 because ((95 - 90) * 256 / 45) = 28
high_radius = 0 because (radius < 255)
radius = 3
starting octant = 1 because arc starts in the 45 degree
octant
ending octant = 2 because arc ends in the 90 degree octant
```

Codes 00C et 00D : arcs à courbure spécifiée

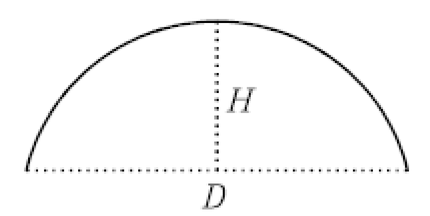
Les codes spéciaux 00C et 00D (12 et 13) offrent un autre mécanisme pour inclure des segments d'arc dans les descriptions des formes.

Ils sont similaires aux codes 8 et 9 en ce sens que vous pouvez les utiliser pour spécifier des déplacements *X-Y*. Toutefois, les codes 00C et 00D dessinent les arcs en appliquant un *facteur de courbure* au vecteur de déplacement. Le code 00C dessine un segment d'arc, alors que le code 00D en dessine plusieurs *(polyarcs)* jusqu'à son achèvement par un déplacement (0,0).

Le code 00C doit être suivi de trois octets décrivant l'arc :

```
0C,X-displacement,Y-displacement,Bulge
```

Les déplacements *X* et *Y*, de même que la courbure qui définit la courbe de l'arc, sont compris entre –127 et +127. Si *D* est la longueur du segment de ligne spécifié par le déplacement et *H* est la hauteur de la distance perpendiculaire à partir du milieu de ce segment, la magnitude de la courbure est ((2* *H* / *D*) * 127). Le signe est négatif si l'arc compris entre l'emplacement courant et le nouvel emplacement est horaire.



Un demi-cercle possède une courbure égale à 127 (ou -127), soit l'arc le plus étendu pouvant être représenté sous la forme d'un segment à arc unique à l'aide de ces codes (utilisez deux segments d'arc consécutifs pour obtenir des arcs plus grands). Une définition de courbure égale à 0 est valide et représente un segment de ligne droite. Notez, toutefois, que l'utilisation du code 8 pour un segment de ligne droite enregistre un octet dans la description de la forme.

Le code des polyarcs (00D ou 13) est suivi de 0 ou d'autres triplets de segments d'arc et est terminé par un déplacement (0,0). Notez qu'aucune courbure n'est spécifiée après le dernier déplacement. Par exemple, la séquence suivante peut définir la lettre *S* :

```
13,(0,5,127),(0,5,-127),(0,0)
```

Au sein des polyarcs, les segments à courbure nulle permettent de représenter les segments droits ; leur utilisation est plus efficace que le fait de terminer le polyarc, d'insérer un segment droit puis de commencer un autre polyarc.

Le nombre –128 ne peut pas être utilisé dans les définitions de segment d'arc et de polyarc.

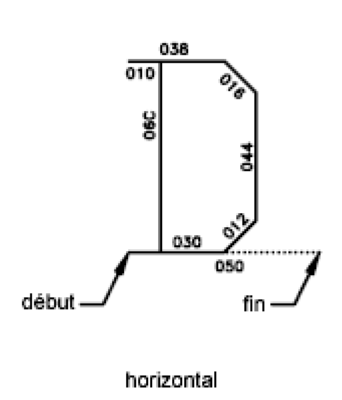
Code 00E : indication de la commande de texte vertical

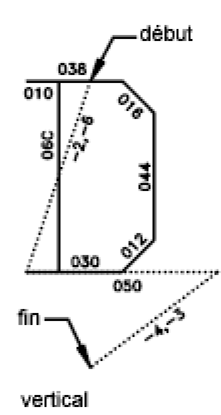
Le code spécial 00E (14) est utilisé uniquement dans les descriptions de polices de texte à double orientation : horizontale et verticale.

Lorsque ce code spécial figure dans une définition de caractère, le code suivant est traité ou ignoré, en fonction de l'orientation. Si l'orientation est verticale, le code suivant est traité ; si elle est horizontale, il est ignoré.

Dans un texte horizontal, le point initial de chaque caractère correspond à l'extrémité gauche de la ligne de base. Dans un texte vertical, le point initial est le point central supérieur du caractère. Normalement, à la fin de chaque caractère, un segment plume levée est réalisé jusqu'au point initial du caractère suivant. L'opération est effectuée vers la droite ou vers le bas selon que le texte est horizontal ou vertical. Le code spécial 00E (14) est essentiellement utilisé pour homogénéiser les points initiaux et finaux, afin que la même définition de forme de caractère soit utilisable horizontalement et verticalement. Par exemple, vous pouvez utiliser la définition d'un D majuscule suivante dans un texte horizontal ou vertical :

```
*68,22,ucd
2,14,8,(-2, 6),1,030,012,044,016,038,2,010,1,06C,2,050,
14,8,(-4,-3),0
```





Descriptions des polices de texte

Les polices de texte doivent inclure le numéro de forme spécial 0 qui permet de véhiculer des informations sur les polices.

De nombreuses polices de texte sont fournies avec AutoCAD. Afin d'adapter les caractères à vos besoins, vous pouvez utiliser la commande STYLE pour appliquer une expansion, une compression ou une inclinaison à l'une de ces polices. Ces polices vous permettent de dessiner du texte d'une hauteur quelconque, selon n'importe quel angle de ligne de base et une orientation horizontale ou verticale.

Les polices de texte d'AutoCAD sont des fichiers de définition de forme dans lesquels chaque numéro de forme correspond au code ASCII d'un caractère. Les codes 1 à 31 correspondent à des caractères de contrôle, dont un seul est utilisé dans les polices de texte d'AutoCAD :

10 (LF) Le retour à la ligne (LF) doit insérer une ligne vers le bas sans aucun tracé. Il permet d'insérer une série de lignes sous la première dans le cas de commandes TEXTE répétées.

```
*10,5,lf
```

```
2,8,(0,-10),0
```

Vous pouvez modifier l'interlignage en ajustant le déplacement vers le bas spécifié par la définition de forme LF.

Les polices de texte doivent inclure le numéro de forme spécial 0 qui permet de véhiculer des informations sur les polices. La syntaxe du format est la suivante :

```
*0,4,font-name
above,below,modes,0
```

La valeur `au-dessus` exprime en nombre de longueurs de vecteur l'extension des lettres majuscules au-dessus de la ligne de base, tandis que *au-dessous* indique la distance à laquelle les lettres minuscules descendent sous la ligne de base. La ligne de base repose sur le même concept que les lignes d'un papier à lettres. Ces valeurs définissent la taille de base des caractères et servent de facteurs d'échelle pour la hauteur spécifiée dans la commande TEXTE.

L'octet `modes` doit être égal à 0 pour une police horizontale et à 2 pour une police à double orientation (horizontale ou verticale). Le code de commande spécial 00E (14) n'est pris en compte que lorsque `modes` a pour valeur 2.

Les polices standard fournies avec AutoCAD comprennent plusieurs caractères supplémentaires nécessaires pour la fonction de cotation d'AutoCAD.

%%d Symbole de degré (°)

%%p Symbole de tolérance plus/moins ( )

%%c Symbole de cotation de diamètre de cercle

Pour utiliser ces symboles ainsi que les séquences de contrôles %%*nnn*, reportez-vous à la section TEXTE du manuel *Présentation des commandes*.

REMARQUE AutoCAD dessine un caractère de texte en fonction de son code ASCII (numéro de forme) et non de son nom. Pour économiser de la mémoire, spécifiez le nom de la forme en lettres minuscules dans chaque définition de forme de texte, comme l'illustre l'exemple ci-après. (Les noms en lettres minuscules ne sont pas enregistrés en mémoire.)

```
*65,11,uca
024,043,04d,02c,2,047,1,040,2,02e,0
```

Etant donné que le nom de forme `uca` contient des lettres minuscules, AutoCAD n'enregistre pas le nom en mémoire. Toutefois, vous pouvez utiliser le nom à titre de référence si vous modifiez le fichier de définition de police. Dans cet exemple, `uca` signifie majuscule A.

Fichiers exemple

Cette rubrique contient des exemples de fichiers qui permettent d'étendre les caractères de police fournis avec AutoCAD.

Extended Simplex Roman

```
;;
;; romans.shp - Extended Simplex Roman
;;
;; Copyright 1997 by Autodesk, Inc.
;;
;; Permission to use, copy, modify, and distribute this
software for
;; any purpose and without fee is hereby granted, provided
 that the
;; above copyright notice appears in all copies and that
the restricted
;; rights notice below appear in all supporting
documentation.
;;
;; Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government
 is subject
;; to restrictions set forth in FAR 52.227-19 (Commercial
 Computer
;; Software - Restricted Rights) and DFAR
252.227-7013(c)(1)(ii)
;; (Rights in Technical Data and Computer Software), as
applicable.
;;
*UNIFONT,6,ROMANS Copyright  1997 by Autodesk, Inc.
21,7,2,0,0,0
*0000A,9,lf
2,8,(0,-34),14,8,(30,34),0
*00020,9,spc
2,8,(21,0),14,8,(-21,-30),0
*00021,30,kexc
2,14,8,(-5,-21),14,5,8,(5,21),1,0EC,2,05C,1,01A,01E,012,016,2,
8,(5,-2),14,6,14,8,(5,-9),0
*00022,41,kdblqt
2,14,8,(-8,-25),14,5,8,(6,24),1,01A,016,012,01E,02C,02B,01A,2,

8,(8,5),1,01A,016,012,01E,02C,02B,01A,2,8,(4,-19),14,6,
14,8,(8,-9),0
*00023,57,kns
2,14,3,2,14,8,(-21,-50),14,4,2,14,5,8,(11,25),1,8,(-7,-32),2,
8,(13,32),1,8,(-7,-32),2,8,(-6,19),1,0E0,2,8,(-15,-6),1,0E0,2,
8,(4,-6),14,6,14,3,2,14,8,(21,-32),14,4,2,0
```

```
*00024,67,kds
2,14,8,(-10,-25),14,5,8,(8,25),1,8,(0,-29),2,8,(4,29),1,
8,(0,-29),2,8,(5,22),1,026,8,(-3,1),048,8,(-3,-1),02A,02C,02D,
01E,02F,8,(6,-2),02F,01E,02D,03C,02A,8,(-3,-1),048,8,(-3,1),026,
2,8,(17,-3),14,6,14,8,(10,-13),0
*00025,64,kpc
2,14,8,(-12,-21),14,5,8,(21,21),1,8,(-18,-21),2,8,(5,21),1,02E,
02C,02B,029,028,026,024,023,021,020,02F,8,(3,-1),030,8,(3,1),021,
2,8,(-4,-14),1,029,02B,02C,02E,020,021,023,024,026,028,2,
8,(7,-7),14,6,14,8,(12,-9),0
*00026,67,kand
2,14,8,(-13,-21),14,5,8,(23,12),1,014,016,018,01A,02B,8,(-2,-5),
8,(-2,-3),02A,029,048,027,016,025,024,023,012,8,(7,4),012,023,
024,025,027,029,02B,02C,8,(1,-3),8,(2,-3),8,(5,-7),02E,02F,020,
012,014,2,8,(3,-2),14,6,14,8,(13,-9),0
*00027,29,kapos
2,14,8,(-5,-25),14,5,8,(6,24),1,01A,016,012,01E,02C,02B,01A,2,
8,(6,-19),14,6,14,8,(5,-9),0
*00028,39,klp
2,14,8,(-7,-25),14,5,8,(11,25),1,02A,8,(-2,-3),04B,8,(-1,-5),04C,
8,(1,-5),04D,8,(2,-3),02E,2,8,(3,7),14,6,14,8,(7,-16),0
*00029,39,krp
2,14,8,(-7,-25),14,5,8,(3,25),1,02E,8,(2,-3),04D,8,(1,-5),04C,
8,(-1,-5),04B,8,(-2,-3),02A,2,8,(11,7),14,6,14,8,(7,-16),0

*0002A,37,kas
2,14,8,(-8,-21),14,5,8,(8,21),1,0CC,2,8,(-5,9),1,8,(10,-6),2,064,

1,8,(-10,-6),2,8,(13,-12),14,6,14,8,(8,-9),0
*0002B,31,kpls
2,14,8,(-13,-18),14,5,8,(13,18),1,8,(0,-18),2,096,1,8,(18,0),2,
8,(4,-9),14,6,14,8,(13,-9),0
*0002C,29,kcma
2,14,8,(-5,-2),14,5,8,(6,1),1,01A,016,012,01E,02C,02B,01A,2,
8,(6,4),14,6,14,8,(5,-13),0
*0002D,25,ksub
2,14,8,(-13,-9),14,5,8,(4,9),1,8,(18,0),2,8,(4,-9),14,6,
14,8,(13,-9),0
*0002E,26,kper
2,14,8,(-5,-2),14,5,8,(5,2),1,01A,01E,012,016,2,8,(5,-2),14,6,
14,8,(5,-9),0
*0002F,25,kdiv
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(20,25),1,8,(-18,-32),2,8,(20,7),14,6,
```

```
14,8,(11,-16),0
*00030,62,n0
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(9,21),1,8,(-3,-1),8,(-2,-3),8,(-1,-5),
03C,8,(1,-5),8,(2,-3),8,(3,-1),020,8,(3,1),8,(2,3),8,(1,5),034,
8,(-1,5),8,(-2,3),8,(-3,1),028,2,8,(11,-21),14,6,14,8,(10,-9),0

*00031,27,n1
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(6,17),1,021,032,8,(0,-21),2,8,(9,0),
14,6,14,8,(10,-9),0
*00032,37,n2
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(4,16),1,014,023,012,021,040,02F,01E,02D,
02C,02B,8,(-2,-3),0AA,0E0,2,8,(3,0),14,6,14,8,(10,-9),0
*00033,46,n3
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(5,21),1,0B0,8,(-6,-8),030,02F,01E,
8,(1,-3),02C,8,(-1,-3),02A,8,(-3,-1),038,8,(-3,1),016,025,2,
8,(17,-4),14,6,14,8,(10,-9),0
*00034,34,n4
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(13,21),1,8,(-10,-14),0F0,2,8,(-5,14),1,
8,(0,-21),2,8,(7,0),14,6,14,8,(10,-9),0
*00035,52,n5
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(15,21),1,0A8,8,(-1,-9),012,8,(3,1),030,
8,(3,-1),02E,8,(1,-3),02C,8,(-1,-3),02A,8,(-3,-1),038,8,(-3,1),
016,025,2,8,(17,-4),14,6,14,8,(10,-9),0
*00036,68,n6
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(16,18),1,025,8,(-3,1),028,8,(-3,-1),
8,(-2,-3),8,(-1,-5),05C,8,(1,-4),02E,8,(3,-1),010,8,(3,1),022,
8,(1,3),014,8,(-1,3),026,8,(-3,1),018,8,(-3,-1),02A,8,(-1,-3),2,
8,(16,-7),14,6,14,8,(10,-9),0
*00037,31,n7
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(17,21),1,8,(-10,-21),2,8,(-4,21),1,0E0,
2,8,(3,-21),14,6,14,8,(10,-9),0
*00038,66,n8
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(8,21),1,8,(-3,-1),02B,02C,02D,02F,
8,(4,-1),8,(3,-1),02E,02D,03C,02B,01A,8,(-3,-1),048,8,(-3,1),016,

025,034,023,022,8,(3,1),8,(4,1),021,023,024,025,8,(-3,1),048,2,
8,(12,-21),14,6,14,8,(10,-9),0
*00039,68,n9
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(16,14),1,8,(-1,-3),02A,8,(-3,-1),018,
8,(-3,1),026,8,(-1,3),014,8,(1,3),022,8,(3,1),010,8,(3,-1),02E,
8,(1,-4),05C,8,(-1,-5),8,(-2,-3),8,(-3,-1),028,8,(-3,1),025,2,
8,(16,-3),14,6,14,8,(10,-9),0
```

```
*0003A,33,kcol
2,14,8,(-5,-14),14,5,8,(5,14),1,01A,01E,012,016,2,0CC,1,01A,01E,
012,016,2,8,(5,-2),14,6,14,8,(5,-9),0
*0003B,38,ksmc
2,14,8,(-5,-14),14,5,8,(5,14),1,01A,01E,012,016,2,8,(1,-13),1,
01A,016,012,01E,02C,02B,01A,2,8,(6,4),14,6,14,8,(5,-13),0

*0003C,28,klt
2,14,8,(-12,-18),14,5,8,(20,18),1,8,(-16,-9),8,(16,-9),2,8,(4,0),
14,6,14,8,(12,-9),0
*0003D,33,keq
2,14,8,(-13,-12),14,5,8,(4,12),1,8,(18,0),2,8,(-18,-6),1,
8,(18,0),2,8,(4,-6),14,6,14,8,(13,-9),0
*0003E,28,kgt
2,14,8,(-12,-18),14,5,8,(4,18),1,8,(16,-9),8,(-16,-9),2,8,(20,0),
14,6,14,8,(12,-9),0
*0003F,42,kqm
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(3,16),1,014,023,012,021,040,02F,01E,02D,

02C,02B,01A,049,03C,2,05C,1,01A,01E,012,016,2,8,(9,-2),14,6,
14,8,(9,-9),0
*00040,93,kea
2,14,3,2,14,8,(-27,-42),14,4,2,14,5,8,(18,13),1,025,027,038,029,
01A,02B,03C,02D,01E,02F,030,021,023,2,084,1,0AC,01E,020,022,
8,(1,3),024,8,(-1,3),025,026,027,8,(-3,1),038,8,(-3,-1),029,02A,
02B,8,(-1,-3),03C,8,(1,-3),02D,02E,02F,8,(3,-1),030,8,(3,1),021,
012,2,8,(6,-3),14,6,14,3,2,14,8,(27,-18),14,4,2,0
*00041,39,uca
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(9,21),1,8,(-8,-21),2,8,(8,21),1,
8,(8,-21),2,8,(-13,7),1,0A0,2,8,(4,-7),14,6,14,8,(9,-9),0

*00042,70,ucb
2,14,3,2,14,8,(-21,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,
8,(0,21),1,090,8,(3,-1),01E,02D,02C,02B,01A,8,(-3,-1),2,098,1,
090,8,(3,-1),01E,02D,03C,02B,01A,8,(-3,-1),098,2,8,(17,0),14,6,
14,3,2,14,8,(21,-18),14,4,2,0
*00043,55,ucc
2,14,3,2,14,8,(-21,-42),14,4,2,14,5,8,(18,16),1,025,026,027,048,
029,02A,02B,8,(-1,-3),05C,8,(1,-3),02D,02E,02F,040,021,022,023,2,
8,(3,-5),14,6,14,3,2,14,8,(21,-18),14,4,2,0
*00044,61,ucd
2,14,3,2,14,8,(-21,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,
8,(0,21),1,070,8,(3,-1),02E,02D,8,(1,-3),05C,8,(-1,-3),02B,02A,
```

```
8,(-3,-1),078,2,8,(17,0),14,6,14,3,2,14,8,(21,-18),14,4,2,0

*00045,55,uce
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,
8,(0,21),1,0D0,2,8,(-13,-10),1,080,2,8,(-8,-11),1,0D0,2,8,(2,0),
14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*00046,37,ucf
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,8,(0,21),1,0D0,2,
8,(-13,-10),1,080,2,8,(6,-11),14,6,14,8,(9,-9),0
*00047,60,ucg
2,14,3,2,14,8,(-21,-42),14,4,2,14,5,8,(18,16),1,025,026,027,048,
029,02A,02B,8,(-1,-3),05C,8,(1,-3),02D,02E,02F,040,021,022,023,
034,2,058,1,050,2,8,(3,-8),14,6,14,3,2,14,8,(21,-18),14,4,2,0

*00048,39,uch
2,14,8,(-11,-21),14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,8,(14,21),1,
8,(0,-21),2,8,(-14,11),1,0E0,2,8,(4,-11),14,6,14,8,(11,-9),0

*00049,25,uci
2,14,8,(-4,-21),14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,8,(4,0),14,6,
14,8,(4,-9),0
*0004A,37,ucj
2,14,8,(-8,-21),14,5,8,(12,21),1,8,(0,-16),8,(-1,-3),01A,029,028,

027,016,8,(-1,3),024,2,8,(14,-7),14,6,14,8,(8,-9),0
*0004B,49,uck
2,14,3,2,14,8,(-21,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,
8,(14,21),1,0EA,2,052,1,8,(9,-12),2,8,(3,0),14,6,14,3,2,
14,8,(21,-18),14,4,2,0
*0004C,43,ucl
2,14,3,2,14,8,(-17,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,
8,(0,0),1,0C0,2,8,(1,0),14,6,14,3,2,14,8,(17,-18),14,4,2,0

*0004D,49,ucm
2,14,8,(-12,-21),14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,8,(0,21),1,
8,(8,-21),2,8,(8,21),1,8,(-8,-21),2,8,(8,21),1,8,(0,-21),2,

8,(4,0),14,6,14,8,(12,-9),0
*0004E,41,ucn
2,14,8,(-11,-21),14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,8,(0,21),1,
8,(14,-21),2,8,(0,21),1,8,(0,-21),2,8,(4,0),14,6,14,8,(11,-9),0

*0004F,50,uco
```

```
2,14,8,(-11,-21),14,5,8,(9,21),1,029,02A,02B,8,(-1,-3),05C,
8,(1,-3),02D,02E,02F,040,021,022,023,8,(1,3),054,8,(-1,3),025,
026,027,048,2,8,(13,-21),14,6,14,8,(11,-9),0
*00050,55,ucp
2,14,3,2,14,8,(-21,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,
8,(0,21),1,090,8,(3,-1),01E,02D,03C,02B,01A,8,(-3,-1),098,2,

8,(17,-10),14,6,14,3,2,14,8,(21,-18),14,4,2,0
*00051,56,ucq
2,14,8,(-11,-21),14,5,8,(9,21),1,029,02A,02B,8,(-1,-3),05C,
8,(1,-3),02D,02E,02F,040,021,022,023,8,(1,3),054,8,(-1,3),025,
026,027,048,2,8,(3,-17),1,06E,2,8,(4,2),14,6,14,8,(11,-11),0

*00052,61,ucr
2,14,3,2,14,8,(-21,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,
8,(0,21),1,090,8,(3,-1),01E,02D,02C,02B,01A,8,(-3,-1),098,2,070,
1,8,(7,-11),2,8,(3,0),14,6,14,3,2,14,8,(21,-18),14,4,2,0
*00053,51,ucs
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(17,18),1,026,8,(-3,1),048,8,(-3,-1),02A,

02C,02D,01E,02F,8,(6,-2),02F,01E,02D,03C,02A,8,(-3,-1),048,
8,(-3,1),026,2,8,(17,-3),14,6,14,8,(10,-9),0
*00054,31,uct
2,14,8,(-8,-21),14,5,8,(8,21),1,8,(0,-21),2,8,(-7,21),1,0E0,2,
8,(1,-21),14,6,14,8,(8,-9),0
*00055,39,ucu
2,14,8,(-11,-21),14,5,8,(4,21),1,0FC,8,(1,-3),02E,8,(3,-1),020,
8,(3,1),022,8,(1,3),0F4,2,8,(4,-21),14,6,14,8,(11,-9),0
*00056,33,ucv
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(1,21),1,8,(8,-21),2,8,(8,21),1,
8,(-8,-21),2,8,(9,0),14,6,14,8,(9,-9),0
*00057,49,ucw
2,14,8,(-12,-21),14,5,8,(2,21),1,8,(5,-21),2,8,(5,21),1,
8,(-5,-21),2,8,(5,21),1,8,(5,-21),2,8,(5,21),1,8,(-5,-21),2,
8,(7,0),14,6,14,8,(12,-9),0
*00058,33,ucx
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(3,21),1,8,(14,-21),2,8,(0,21),1,
8,(-14,-21),2,8,(17,0),14,6,14,8,(10,-9),0
*00059,34,ucy
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(1,21),1,8,(8,-10),0BC,2,8,(8,21),1,
8,(-8,-10),2,8,(9,-11),14,6,14,8,(9,-9),0
*0005A,37,ucz
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(17,21),1,8,(-14,-21),2,8,(0,21),1,0E0,2,
```

```
8,(-14,-21),1,0E0,2,8,(3,0),14,6,14,8,(10,-9),0
*0005B,37,klb
2,14,8,(-7,-25),14,5,8,(4,25),1,8,(0,-32),2,8,(0,32),1,070,2,
8,(-7,-32),1,070,2,8,(3,7),14,6,14,8,(7,-16),0
*0005C,25,kbkslsh
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(2,25),1,8,(18,-32),2,8,(2,7),14,6,
14,8,(11,-16),0
*0005D,37,krb
2,14,8,(-7,-25),14,5,8,(9,25),1,8,(0,-32),2,8,(-7,32),1,070,2,
8,(-7,-32),1,070,2,8,(4,7),14,6,14,8,(7,-16),0
*0005E,28,kcaret
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(3,20),1,8,(8,5),8,(8,-5),2,8,(3,-20),
14,6,14,8,(11,-9),0
*0005F,21,kundrl
2,14,8,(-12,-14),14,5,02E,1,8,(20,0),2,022,14,6,14,8,(12,-11),0

*00060,29,krvap
2,14,8,(-5,-25),14,5,8,(4,24),1,01E,012,016,01A,02C,02D,01E,2,
8,(6,-19),14,6,14,8,(5,-9),0
*00061,55,lca
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(15,14),1,0EC,2,0B4,1,026,
027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,
8,(4,-3),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*00062,57,lcb
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,0B4,1,
022,021,030,02F,02E,8,(1,-3),02C,8,(-1,-3),02A,029,038,027,026,2,

8,(15,-3),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*00063,39,lcc
2,14,8,(-9,-14),14,5,8,(15,11),1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),
02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(3,-3),14,6,14,8,(9,-9),0

*00064,57,lcd
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(15,21),1,8,(0,-21),2,0B4,
1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,
2,8,(4,-3),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*00065,42,lce
2,14,8,(-9,-14),14,5,8,(3,8),1,0C0,024,025,016,027,038,029,02A,
8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(3,-3),14,6,

14,8,(9,-9),0
*00066,36,lcf
2,14,8,(-6,-21),14,5,8,(10,21),1,028,029,8,(-1,-3),8,(0,-17),2,
```

```
8,(-3,14),1,070,2,8,(3,-14),14,6,14,8,(6,-9),0
*00067,66,lcg
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(15,14),1,8,(0,-16),
8,(-1,-3),01A,029,038,027,2,8,(9,17),1,026,027,038,029,02A,
8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(4,-3),14,6,14,3,
2,14,8,(19,-32),14,4,2,0
*00068,48,lch
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,0A4,1,
032,021,030,02F,8,(1,-3),0AC,2,8,(4,0),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),

14,4,2,0
*00069,32,lci
2,14,8,(-4,-21),14,5,8,(3,20),1,01E,012,016,01A,2,8,(1,-7),1,0DC,
2,8,(4,0),14,6,14,8,(4,-9),0
*0006A,39,lcj
2,14,8,(-5,-21),14,5,8,(5,20),1,01E,012,016,01A,2,8,(1,-7),1,
8,(0,-16),8,(-1,-3),029,028,2,8,(9,7),14,6,14,8,(5,-16),0

*0006B,49,lck
2,14,3,2,14,8,(-17,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,
8,(10,14),1,0AA,2,042,1,8,(7,-8),2,8,(2,0),14,6,14,3,2,
14,8,(17,-18),14,4,2,0
*0006C,25,lcl
2,14,8,(-4,-21),14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,8,(4,0),14,6,

14,8,(4,-9),0
*0006D,45,lcm
2,14,8,(-15,-14),14,5,8,(4,14),1,0EC,2,0A4,1,032,021,030,02F,
8,(1,-3),0AC,2,0A4,1,032,021,030,02F,8,(1,-3),0AC,2,8,(4,0),14,6,
14,8,(15,-9),0
*0006E,46,lcn
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(4,14),1,0EC,2,0A4,1,032,
021,030,02F,8,(1,-3),0AC,2,8,(4,0),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),
14,4,2,0
*0006F,58,lco
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(8,14),1,029,02A,8,(-1,-3),
02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,8,(1,3),024,8,(-1,3),026,027,

038,2,8,(11,-14),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*00070,59,lcp
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(4,14),1,8,(0,-21),2,
8,(0,18),1,022,021,030,02F,02E,8,(1,-3),02C,8,(-1,-3),02A,029,
038,027,026,2,8,(15,-3),14,6,14,3,2,14,8,(19,-32),14,4,2,0
```

```
*00071,59,lcq
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(15,14),1,8,(0,-21),2,
8,(0,18),1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,
030,021,022,2,8,(4,-3),14,6,14,3,2,14,8,(19,-32),14,4,2,0

*00072,44,lcr
2,14,3,2,14,8,(-13,-28),14,4,2,14,5,8,(4,14),1,0EC,2,084,1,

8,(1,3),022,021,030,2,8,(1,-14),14,6,14,3,2,14,8,(13,-18),14,4,2,
0
*00073,60,lcs
2,14,3,2,14,8,(-17,-28),14,4,2,14,5,8,(14,11),1,025,8,(-3,1),038,
8,(-3,-1),02B,02D,02F,8,(5,-1),02F,02D,01C,02B,8,(-3,-1),038,
8,(-3,1),025,2,8,(14,-3),14,6,14,3,2,14,8,(17,-18),14,4,2,0

*00074,36,lct
2,14,8,(-6,-21),14,5,8,(5,21),1,8,(0,-17),8,(1,-3),02F,020,2,
8,(-8,14),1,070,2,8,(3,-14),14,6,14,8,(6,-9),0
*00075,46,lcu
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(4,14),1,0AC,8,(1,-3),02F,

030,021,032,2,0A4,1,0EC,2,8,(4,0),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,
2,0
*00076,33,lcv
2,14,8,(-8,-14),14,5,8,(2,14),1,8,(6,-14),2,8,(6,14),1,
8,(-6,-14),2,8,(8,0),14,6,14,8,(8,-9),0
*00077,49,lcw
2,14,8,(-11,-14),14,5,8,(3,14),1,8,(4,-14),2,8,(4,14),1,
8,(-4,-14),2,8,(4,14),1,8,(4,-14),2,8,(4,14),1,8,(-4,-14),2,
8,(7,0),14,6,14,8,(11,-9),0
*00078,43,lcx
2,14,3,2,14,8,(-17,-28),14,4,2,14,5,8,(3,14),1,8,(11,-14),2,0E4,
1,8,(-11,-14),2,8,(14,0),14,6,14,3,2,14,8,(17,-18),14,4,2,0

*00079,37,lcy
2,14,8,(-8,-14),14,5,8,(2,14),1,8,(6,-14),2,8,(6,14),1,
8,(-6,-14),04B,02A,029,018,2,8,(15,7),14,6,14,8,(8,-16),0

*0007A,47,lcz
2,14,3,2,14,8,(-17,-28),14,4,2,14,5,8,(14,14),1,8,(-11,-14),2,
0E4,1,0B0,2,8,(-11,-14),1,0B0,2,8,(3,0),14,6,14,3,2,
14,8,(17,-18),14,4,2,0
```

```
*0007B,54,klbr
2,14,3,2,14,8,(-13,-50),14,4,2,14,5,8,(9,25),1,029,01A,02B,02C,
02D,01E,02D,02C,02A,029,02F,02E,02C,02B,01A,02B,02C,02D,01E,02F,
2,8,(5,7),14,6,14,3,2,14,8,(13,-32),14,4,2,0
*0007C,25,kvbar
2,14,8,(-4,-25),14,5,8,(4,25),1,8,(0,-32),2,8,(4,7),14,6,
14,8,(4,-16),0
*0007D,54,krbr
2,14,3,2,14,8,(-15,-50),14,4,2,14,5,8,(5,25),1,02F,01E,02D,02C,
02B,01A,02B,02C,02E,02F,029,02A,02C,02D,01E,02D,02C,02B,01A,029,
2,8,(9,7),14,6,14,3,2,14,8,(15,-32),14,4,2,0
*0007E,37,ktlde
2,14,8,(-13,-14),14,5,8,(4,6),1,024,8,(1,3),021,020,02F,8,(4,-3),
02F,020,021,023,024,2,8,(4,-12),14,6,14,8,(13,-9),0
*00080,4,keuroRef
7,020AC,0
*000A0,9,spc
2,8,(21,0),14,8,(-21,-30),0
*000A1,28,kiexc
2,14,8,(-5,-21),14,5,050,1,0E4,2,054,1,012,016,01A,01E,2,
8,(8,-19),14,6,14,8,(5,-9),0
*000A2,43,kcent
2,14,8,(-9,-17),14,5,03E,1,8,(12,20),2,06C,1,026,027,038,029,02A,
8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(3,-3),14,6,
14,8,(9,-9),0
*000A3,37,kpound
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(12,18),1,025,027,029,02B,0FC,03A,0E0,2,
8,(-8,10),1,068,014,060,2,8,(9,-11),14,6,14,8,(10,-9),0
*000A5,44,kyen
2,14,8,(-12,-21),14,5,8,(1,21),1,8,(8,-10),0BC,2,8,(8,21),1,

8,(-8,-10),2,078,1,0E0,2,8,(-14,-3),1,0E0,2,8,(6,-8),14,6,
14,8,(12,-9),0
*000A7,78,kpar
2,14,8,(-10,-25),14,5,060,1,012,016,01A,01C,02D,01E,02F,020,021,
012,023,014,025,016,8,(-8,4),016,025,014,023,012,021,010,
8,(8,-4),2,094,028,1,01A,01E,012,014,025,016,027,028,029,01A,02B,
01C,02D,01E,8,(8,-4),01E,02D,01C,02B,01A,029,018,8,(-8,4),2,
8,(16,-9),14,6,14,8,(10,-13),0
*000AA,51,lcau
2,14,8,-7,-21,14,5,8,4,14,3,2,1,0A0,2,054,1,02A,029,028,027,016,
8,-1,3,024,8,1,3,012,021,020,02F,02E,2,034,1,0CC,2,4,2,8,4,-15,
```

```
14,6,14,8,7,-9,0
*000AB,25,kfrew
2,14,8,(-9,-14),14,5,0A0,1,076,072,2,050,1,07A,07E,2,030,14,6,
14,8,(9,-9),0
*000B0,25,kdeg
2,14,8,(-3,-21),14,5,8,(1,19),1,10,(2,64),2,8,(8,-19),14,6,
14,8,(3,-9),0
*000B1,39,kpls-min
2,14,8,(-13,-21),14,5,8,(13,21),1,8,(0,-18),2,096,1,8,(18,0),2,
8,(-18,-11),1,8,(18,0),2,8,(4,-1),14,6,14,8,(13,-9),0
*000B5,48,kmicro
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,07C,1,022,8,(3,19),0AC,
8,(1,-3),02F,030,021,032,2,0A4,1,0EC,2,8,(4,0),14,6,14,3,2,

14,8,(19,-32),14,4,2,0
*000BA,56,lcou
2,14,8,-7,-21,14,5,8,4,14,3,2,1,0A0,2,8,-4,14,1,028,029,01A,8,-1,
-3,02C,8,1,-3,01E,02F,020,021,012,8,1,3,024,8,-1,3,016,027,2,4,2,
8,6,-21,14,6,14,8,7,-9,0
*000BB,25,kffrw
2,14,8,(-9,-14),14,5,030,1,072,076,2,050,1,07E,07A,2,0A0,14,6,
14,8,(9,-9),0
*000BC,43,kquart
2,14,8,(-14,-25),14,5,8,(4,21),1,021,022,0EC,2,8,(-2,-14),1,
8,(16,29),2,8,(2,-23),1,0A8,8,(7,9),0EC,2,8,(7,3),14,6,
14,8,(14,-13),0
*000BD,50,khalf
2,14,8,(-14,-25),14,5,8,(4,21),1,021,022,0EC,2,8,(-2,-14),1,

8,(16,29),2,8,(-6,-18),1,014,023,021,020,02F,02D,01C,02B,
8,(-7,-8),080,2,8,(4,3),14,6,14,8,(14,-13),0
*000BF,47,kiqm
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(13,4),1,016,012,01E,01C,02B,01A,029,038,
8,(-3,1),025,024,023,012,021,022,034,2,054,1,012,016,01A,01E,2,
8,(8,-19),14,6,14,8,(9,-9),0
*000C0,43,uc^
2,14,8,(-9,-25),14,5,8,(9,23),1,047,2,04E,1,8,(-8,-21),2,
8,(8,21),1,8,(8,-21),2,8,(-13,7),1,0A0,2,8,(4,-7),14,6,
14,8,(9,-9),0
*000C1,43,uc^
2,14,8,(-9,-25),14,5,8,(9,23),1,041,2,04A,1,8,(-8,-21),2,

8,(8,21),1,8,(8,-21),2,8,(-13,7),1,0A0,2,8,(4,-7),14,6,
```

```
14,8,(9,-9),0
*000C2,44,uc
2,14,8,(-9,-25),14,5,8,(5,23),1,041,04F,2,049,1,8,(-8,-21),2,
8,(8,21),1,8,(8,-21),2,8,(-13,7),1,0A0,2,8,(4,-7),14,6,
14,8,(9,-9),0
*000C3,55,uc^
2,14,8,(-9,-25),14,5,8,(4,22),5,1,023,10,(2,-50),01E,10,(2,82),
023,2,6,8,(5,-1),1,8,(-8,-21),2,8,(8,21),1,8,(8,-21),2,8,(-13,7),
1,0A0,2,8,(4,-7),14,6,14,8,(9,-9),0
*000C4,53,uc„
2,14,8,(-9,-25),14,5,8,(4,24),1,01E,012,016,01A,2,080,1,01E,012,

016,01A,2,03A,1,8,(-8,-21),2,8,(8,21),1,8,(8,-21),2,8,(-13,7),1,
0A0,2,8,(4,-7),14,6,14,8,(9,-9),0
*000C5,45,uc^
2,14,8,(-9,-25),14,5,8,(7,23),1,10,(2,64),2,02E,1,8,(-8,-21),2,
8,(8,21),1,8,(8,-21),2,8,(-13,7),1,0A0,2,8,(4,-7),14,6,
14,8,(9,-9),0
*000C6,45,uc^
2,14,8,(-9,-21),14,5,010,1,8,(8,21),8,(0,-21),080,2,8,(-8,7),1,
058,2,8,(5,4),1,050,2,8,(-5,10),1,080,2,8,(2,-21),14,6,
14,8,(9,-9),0
*000C7,65,uc‡
2,14,3,2,14,8,(-21,-42),14,4,2,14,5,8,(18,16),1,025,026,027,048,

029,02A,02B,8,(-1,-3),05C,8,(1,-3),02D,02E,02F,040,021,022,023,2,
8,(-9,-11),1,01E,030,012,024,016,028,034,2,0A0,14,6,14,3,2,
14,8,(21,-32),14,4,2,0
*000C8,53,uc^
2,14,3,2,14,8,(-19,-50),14,4,2,14,5,8,(6,25),1,8,(9,-4),2,
8,(2,-2),1,0D8,8,(0,-19),0D0,2,8,(-13,10),1,080,2,8,(7,-10),14,6,
14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000C9,53,uc^
2,14,3,2,14,8,(-19,-50),14,4,2,14,5,8,(6,21),1,8,(9,4),2,
8,(2,-6),1,0D8,8,(0,-19),0D0,2,8,(-13,10),1,080,2,8,(7,-10),14,6,
14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000CA,53,uc^
2,14,3,2,14,8,(-19,-50),14,4,2,14,5,8,(6,23),1,041,010,04F,2,
8,(2,-2),1,0D8,8,(0,-21),0D0,2,8,(-13,11),1,080,2,8,(7,-11),14,6,
14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000CB,61,uc^
2,14,3,2,14,8,(-19,-50),14,4,2,14,5,8,(6,24),1,01E,012,016,01A,2,
070,1,01E,012,016,01A,2,8,(4,-3),1,0D8,8,(0,-21),0D0,2,
```

```
8,(-13,11),1,080,2,8,(7,-11),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0

*000CC,29,uc^
2,14,8,(-4,-25),14,5,8,(4,23),1,026,2,04D,1,8,(0,-21),2,8,(4,0),
14,6,14,8,(4,-9),0
*000CD,29,uc^
2,14,8,(-4,-25),14,5,8,(4,23),1,022,2,04B,1,8,(0,-21),2,8,(4,0),
14,6,14,8,(4,-9),0
*000CE,30,uc^
2,14,8,(-4,-25),14,5,8,(2,23),1,022,02E,2,02A,1,8,(0,-21),2,
8,(4,0),14,6,14,8,(4,-9),0
*000CF,41,uc^
2,14,8,(-4,-25),14,5,8,(1,24),1,01E,012,016,01A,2,040,1,01E,012,
016,01A,2,8,(-1,-3),1,8,(0,-21),2,8,(4,0),14,6,14,8,(4,-9),0

*000D1,41,uc
2,14,8,(-11,-25),14,5,040,1,8,(0,19),8,(14,-19),8,(0,19),2,
8,(-13,3),1,032,010,8,(4,-3),010,032,2,8,(5,-25),14,6,
14,8,(11,-9),0
*000D2,44,uc^
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(6,25),1,08F,2,8,(-6,-2),1,029,02A,04B,
05C,04D,02E,02F,040,021,022,043,054,045,026,027,048,2,8,(13,-19),
14,6,14,8,(11,-9),0
*000D3,42,uc^
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(6,21),1,081,2,06A,1,029,02A,04B,05C,04D,
02E,02F,040,021,022,043,054,045,026,027,048,2,8,(13,-19),14,6,
14,8,(11,-9),0
*000D4,57,uc^
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(6,23),1,041,04F,2,8,(-6,-2),1,029,02A,
02B,8,(-1,-3),05C,8,(1,-3),02D,02E,02F,040,021,022,023,8,(1,3),

054,8,(-1,3),025,026,027,048,2,8,(13,-21),14,6,14,8,(11,-9),0

*000D5,66,uc^
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(6,22),5,1,023,10,(2,-50),01E,10,(2,82),
023,2,6,8,(3,-1),1,029,02A,02B,8,(-1,-3),05C,8,(1,-3),02D,02E,
02F,040,021,022,023,8,(1,3),054,8,(-1,3),025,026,027,048,2,
8,(13,-21),14,6,14,8,(11,-9),0
*000D6,66,uc^
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(6,24),1,01E,012,016,01A,2,080,1,01E,012,
016,01A,2,8,(-5,-3),1,029,02A,02B,8,(-1,-3),05C,8,(1,-3),02D,02E,
02F,040,021,022,023,8,(1,3),054,8,(-1,3),025,026,027,048,2,
```

```
8,(13,-21),14,6,14,8,(11,-9),0
*000D8,54,uc›
2,14,8,(-11,-21),8,(9,21),1,029,02A,02B,8,(-1,-3),05C,8,(1,-3),
02D,02E,02F,040,021,022,023,8,(1,3),054,8,(-1,3),025,026,027,048,
2,8,(-6,-21),1,8,(16,21),2,8,(3,-21),14,8,(-11,-9),0
*000D9,43,uc^
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(15,21),1,087,2,06B,1,0DC,8,(1,-3),02E,
8,(3,-1),020,8,(3,1),022,8,(1,3),0D4,2,8,(4,-19),14,6,
14,8,(11,-9),0
*000DA,45,uc^
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(15,25),1,089,2,8,(-3,-2),1,0DC,8,(1,-3),
02E,8,(3,-1),020,8,(3,1),022,8,(1,3),0D4,2,8,(4,-19),14,6,

14,8,(11,-9),0
*000DB,46,uc^
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(15,23),1,047,049,2,8,(-3,-2),1,0FC,
8,(1,-3),02E,8,(3,-1),020,8,(3,1),022,8,(1,3),0F4,2,8,(4,-21),
14,6,14,8,(11,-9),0
*000DC,55,uc^
2,14,8,(-11,-25),14,5,8,(14,24),1,01E,012,016,01A,2,088,1,01E,
012,016,01A,2,8,(-2,-3),1,0FC,8,(1,-3),02E,8,(3,-1),020,8,(3,1),
022,8,(1,3),0F4,2,8,(4,-21),14,6,14,8,(11,-9),0
*000DD,38,uc^
2,14,8,(-9,-25),14,5,8,(13,25),1,089,2,049,1,8,(8,-9),0AC,2,
8,(8,19),1,8,(-8,-9),2,8,(9,-10),14,6,14,8,(9,-9),0
*000DF,53,kgers
2,14,8,(-9,-21),14,5,030,1,012,8,(0,16),023,012,021,020,02F,01E,
02D,02C,02B,01A,029,028,2,020,1,8,(3,-1),01E,02D,03C,02B,01A,029,
028,027,016,012,01E,2,8,(10,-2),14,6,14,8,(9,-9),0
*000E0,63,lc…
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(5,21),1,8,(8,-4),2,
8,(2,-3),1,0EC,2,0B4,1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,
8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(4,-3),14,6,14,3,2,
14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000E1,63,lc
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(5,17),1,8,(8,4),2,

8,(2,-7),1,0EC,2,0B4,1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,
8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(4,-3),14,6,14,3,2,
14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000E2,64,lc^
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(5,18),1,8,(4,3),8,(4,-3),
2,04D,1,0EC,2,0B4,1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),
```

```
02E,02F,030,021,022,2,8,(4,-3),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0

*000E3,63,lcƒ
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,18),1,032,010,03E,010,
032,2,07C,1,0EC,2,0B4,1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,

8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(4,-3),14,6,14,3,2,
14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000E4,71,lc„
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,20),1,01E,012,016,01A,2,
090,1,01E,012,016,01A,2,8,(2,-6),1,0EC,2,0B4,1,026,027,038,029,
02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(4,-3),14,6,
14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000E5,63,lc†
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(7,19),1,10,(2,64),2,
8,(8,-5),1,0EC,2,0B4,1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,
8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(4,-3),14,6,14,3,2,
14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000E6,51,lc
2,14,8,(-10,-14),14,5,8,(10,8),1,070,014,8,(-1,3),026,028,02A,
026,028,02A,8,(-1,-3),04C,8,(1,-3),02E,020,022,02E,020,021,023,2,
8,(-7,11),1,0EC,2,0A0,14,6,14,8,(10,-9),0
*000E7,49,lc‡
2,14,8,(-9,-14),14,5,8,(15,11),1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),
02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(-8,-9),1,01E,030,012,024,
016,028,034,2,090,14,6,14,8,(9,-16),0
*000E8,48,lcŠ
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(5,21),1,08F,2,8,(-10,-9),1,0C0,024,025,

016,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,
8,(3,-3),14,6,14,8,(9,-9),0
*000E9,48,lc,
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(5,17),1,081,2,8,(-10,-13),1,0C0,024,025,
016,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,
8,(3,-3),14,6,14,8,(9,-9),0
*000EA,51,lcˆ
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(5,18),1,8,(4,3),8,(4,-3),2,0AA,1,0C0,024,
025,016,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,
022,2,8,(3,-3),14,6,14,8,(9,-9),0
*000EB,58,lc‰
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(4,20),1,01E,012,016,01A,2,080,1,01E,012,

016,01A,2,8,(-9,-12),1,0C0,024,025,016,027,038,029,02A,8,(-1,-3),
```

```
02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(3,-3),14,6,14,8,(9,-9),0

*000EC,27,lc_
2,14,8,(-7,-21),14,5,8,(3,21),1,08F,2,04A,1,0DC,2,8,(4,0),14,6,
14,8,(7,-9),0
*000ED,27,lc
2,14,8,(-7,-21),14,5,8,(3,17),1,081,2,08B,1,0DC,2,8,(4,0),14,6,
14,8,(7,-9),0
*000EE,34,lcŒ
2,14,8,(-7,-21),14,5,8,(3,18),1,8,(4,3),8,(4,-3),2,8,(-4,-5),1,
0DC,2,8,(4,0),14,6,14,8,(7,-9),0
*000EF,39,lc‹
2,14,8,(-7,-21),14,5,8,(3,20),1,01E,012,016,01A,2,060,1,01E,012,

016,01A,2,8,(-2,-7),1,0DC,2,8,(4,0),14,6,14,8,(7,-9),0
*000F1,56,lc
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,18),1,032,010,03E,010,
032,2,8,(-11,-7),1,0EC,2,0A4,1,032,021,030,02F,8,(1,-3),0AC,2,
8,(4,0),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000F2,64,lc•
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(5,21),1,8,(9,-4),2,069,1,
029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,8,(1,3),024,
8,(-1,3),026,027,038,2,8,(11,-14),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,
2,0
*000F3,66,lc
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(5,17),1,8,(9,4),2,
8,(-6,-7),1,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,
8,(1,3),024,8,(-1,3),026,027,038,2,8,(11,-14),14,6,14,3,2,
14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000F4,73,lc‟
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(5,18),3,2,1,8,(9,6),
8,(9,-6),2,4,2,8,(-6,-4),1,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,
02F,030,021,022,8,(1,3),024,8,(-1,3),026,027,038,2,8,(11,-14),
14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000F5,68,lc^
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,18),1,032,010,03E,010,

032,2,8,(-7,-7),1,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,
022,8,(1,3),024,8,(-1,3),026,027,038,2,8,(11,-14),14,6,14,3,2,
14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000F6,74,lc”
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,20),1,01E,012,016,01A,2,
090,1,01E,012,016,01A,2,8,(-5,-6),1,029,02A,8,(-1,-3),02C,
```

```
8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,8,(1,3),024,8,(-1,3),026,027,038,2,
8,(11,-14),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000F7,41,kto
2,14,8,(-9,-14),14,5,8,(8,13),1,01E,012,016,01A,2,8,(-5,-6),1,

0C0,2,8,(-7,-6),1,01E,012,016,01A,2,8,(10,-1),14,6,14,8,(9,-9),0

*000F8,24,lc›
7,06F,2,8,(-3,14),14,8,(9,9),1,8,(-13,-14),2,8,(17,0),
14,8,(-10,-9),0
*000F9,54,lc—
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(5,21),1,8,(9,-4),2,
8,(-10,-3),1,0AC,8,(1,-3),02F,030,021,032,2,0A4,1,0EC,2,8,(4,0),
14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000FA,54,lc
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(5,17),1,8,(9,4),2,
8,(-10,-7),1,0AC,8,(1,-3),02F,030,021,032,2,0A4,1,0EC,2,8,(4,0),

14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000FB,61,lc-
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(5,18),3,2,1,8,(9,6),
8,(9,-6),4,2,2,8,(-10,-4),1,0AC,8,(1,-3),02F,030,021,032,2,0A4,1,
0EC,2,8,(4,0),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000FC,62,lc_
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,20),1,01E,012,016,01A,2,
090,1,01E,012,016,01A,2,8,(-9,-6),1,0AC,8,(1,-3),02F,030,021,032,
2,0A4,1,0EC,2,8,(4,0),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*000FD,43,lc^
2,14,8,(-8,-14),14,5,8,(2,14),5,032,1,8,(9,4),6,8,(6,-14),2,

8,(6,14),1,8,(-6,-14),04B,02A,029,018,2,8,(15,7),14,6,
14,8,(8,-16),0
*000FF,53,lc˜
2,14,8,(-8,-21),14,5,8,(3,20),1,01E,012,016,01A,2,080,1,01E,012,
016,01A,2,8,(-9,-6),1,8,(6,-14),2,8,(6,14),1,8,(-6,-14),04B,02A,
029,018,2,8,(15,7),14,6,14,8,(8,-16),0
*00104,50,c164
2,14,8,(-9,-21),14,5,8,(9,21),1,8,(-8,-21),2,8,(8,21),1,
8,(8,-21),3,2,10,(5,36),1,10,(5,-100),4,2,2,8,(-13,7),1,0A0,2,
8,(4,-7),14,6,14,8,(9,-9),0
*00105,66,c165
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(15,14),1,0EC,3,2,10,
```

```
(5,36),2,10,(5,-100),4,2,2,0B4,1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),
02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(4,-3),14,6,14,3,2,
14,8,(19,-18),14,4,2,0
*00106,71,c143
2,14,3,2,14,8,(-21,-42),14,4,2,14,5,3,2,2,8,(18,48),1,8,(8,6),2,
8,(-26,-54),4,2,8,(18,16),1,025,026,027,048,029,02A,02B,
8,(-1,-3),05C,8,(1,-3),02D,02E,02F,040,021,022,023,2,8,(3,-5),
14,6,14,3,2,14,8,(21,-18),14,4,2,0
*00107,54,c134
2,14,8,(-9,-14),14,5,8,(15,11),3,2,8,(-15,10),1,8,(6,4),2,
8,(9,-14),4,2,1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,

02F,030,021,022,2,8,(3,-3),14,6,14,8,(9,-9),0
*0010C,49,c172
2,14,8,(-11,-27),8,(18,16),1,025,026,027,048,029,02A,02B,
8,(-1,-3),05C,8,(1,-3),02D,02E,02F,040,021,022,023,2,8,(-7,18),1,
042,2,04A,1,046,2,8,(14,-27),14,8,(-10,-9),0
*0010D,41,c159
2,14,8,(-9,-20),0F0,0B4,1,026,027,038,029,02A,8,(-1,-3),02C,
8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,068,0D4,1,042,2,04A,1,046,2,
8,(13,-20),14,09A,0
*0010E,53,c210
2,14,8,(-11,-27),8,(4,21),1,0FC,06C,2,0F4,064,1,070,8,(3,-1),02E,

02D,8,(1,-3),05C,8,(-1,-3),02B,02A,8,(-3,-1),078,2,8,(7,23),1,
042,2,04A,1,046,2,8,(14,-27),14,8,(-10,-9),0
*0010F,46,c212
2,14,8,(-10,-21),8,(15,21),1,0FC,06C,2,0B4,1,026,027,038,029,02A,
8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,8,(4,18),1,
8,(-3,-4),2,8,(3,-17),14,09A,0
*00118,66,c168
2,14,3,2,14,8,(-19,-42),14,4,2,14,5,8,(4,21),1,8,(0,-21),2,
8,(0,21),1,0D0,2,8,(-13,-10),1,080,2,8,(-8,-11),1,0D0,3,2,10,
(5,36),1,10,(5,-100),4,2,2,8,(2,0),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),

14,4,2,0
*00119,66,c169
2,14,8,(-9,-14),14,5,8,(3,8),1,0C0,024,025,016,027,038,029,02A,
8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,3,2,10,(5,36),2,10,(5,-100),1,
4,2,021,022,2,3,2,10,(5,36),2,10,(5,-100),4,2,2,8,(3,-3),14,6,
14,8,(9,-9),0
*0011A,43,c183
2,14,8,(-10,-27),8,(4,21),1,0FC,06C,2,0F4,064,1,0D0,2,0D8,0AC,1,
```

```
080,2,088,0BC,1,0D0,2,8,(-7,23),1,042,2,04A,1,046,2,8,(13,-27),
14,09A,0
*0011B,44,c216
2,14,8,(-9,-20),030,084,1,0C0,024,025,016,027,038,029,02A,
8,(-1,-3),02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,2,068,0D4,1,042,2,04A,

1,046,2,8,(13,-20),14,09A,0
*00141,51,c157
2,14,3,2,14,8,(-17,-42),14,4,2,14,5,8,(3,21),1,8,(0,-21),2,
8,(-1,11),1,8,(7,8),2,8,(-6,-19),1,0C0,2,8,(3,0),14,6,14,3,2,
14,8,(17,-18),14,4,2,0
*00142,33,c136
2,14,8,(-4,-21),14,5,8,(5,21),1,8,(0,-21),2,8,(-1,10),1,8,(4,6),
2,8,(3,-16),14,6,14,8,(4,-9),0
*00143,52,c227
2,14,8,(-11,-21),14,5,8,(4,21),8,(5,3),1,8,(4,3),2,8,(-9,-6),1,
8,(0,-21),2,8,(0,21),1,8,(14,-21),2,8,(0,21),1,8,(0,-21),2,
8,(4,0),14,6,14,8,(11,-9),0
*00144,57,c228
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(4,14),8,(4,2),1,8,(3,2),2,
8,(-7,-4),1,0EC,2,0A4,1,032,021,030,02F,8,(1,-3),0AC,2,8,(4,0),
14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,2,0
*00147,38,c213
2,14,8,(-11,-27),8,(4,21),1,0FC,06C,2,0F4,064,1,8,(14,-21),0F4,
064,2,078,024,1,042,2,04A,1,046,2,8,(15,-27),14,8,(-11,-9),0

*00148,37,c229
2,14,8,(-10,-20),040,0E4,1,0EC,2,0A4,1,032,021,030,02F,8,(1,-3),
0AC,2,8,(-5,16),1,042,2,04A,1,046,2,8,(13,-20),14,09A,0
*00150,58,c138
2,14,8,(-11,-21),14,5,8,(9,21),1,029,02A,02B,8,(-1,-3),05C,
8,(1,-3),02D,02E,02F,040,021,022,023,8,(1,3),054,8,(-1,3),025,
026,027,048,2,034,1,044,2,040,1,04C,2,8,(9,-24),14,6,
14,8,(11,-9),0
*00151,68,c139
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(8,14),1,029,02A,8,(-1,-3),
02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,8,(1,3),024,8,(-1,3),026,027,
038,2,8,(4,4),1,044,2,058,1,04C,2,8,(12,-18),14,6,14,3,2,
14,8,(19,-18),14,4,2,0
*00158,53,c252
2,14,8,(-11,-27),8,(4,21),1,0FC,06C,2,0F4,064,1,090,8,(3,-1),01E,

02D,02C,02B,01A,8,(-3,-1),098,2,070,1,8,(7,-11),2,8,(-7,23),1,
```

```
042,2,04A,1,046,2,8,(14,-27),14,8,(-10,-9),0
*00159,35,c253
2,14,8,(-7,-20),040,0E4,1,0EC,2,084,1,8,(1,3),022,021,030,2,058,
024,1,042,2,04A,1,046,2,0FD,05D,14,8,(-6,-9),0
*0015A,62,c151
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(17,18),8,(-9,6),1,8,(4,3),2,8,(5,-9),1,
026,8,(-3,1),048,8,(-3,-1),02A,02C,02D,01E,02F,8,(6,-2),02F,01E,
02D,03C,02A,8,(-3,-1),048,8,(-3,1),026,2,8,(17,-3),14,6,
14,8,(10,-9),0
*0015B,71,c152
2,14,3,2,14,8,(-17,-28),14,4,2,14,5,8,(14,11),8,(-7,5),1,8,(3,2),
2,8,(4,-7),1,025,8,(-3,1),038,8,(-3,-1),02B,02D,02F,8,(5,-1),02F,
02D,01C,02B,8,(-3,-1),038,8,(-3,1),025,2,8,(14,-3),14,6,14,3,2,
14,8,(17,-18),14,4,2,0
*00160,57,c230
2,14,8,(-10,-27),8,(17,18),1,026,8,(-3,1),048,8,(-3,-1),02A,02C,
02D,01E,02F,8,(6,-2),02F,01E,02D,03C,02A,8,(-3,-1),048,8,(-3,1),
026,2,8,(7,20),1,042,2,04A,1,046,2,8,(14,-27),14,8,(-10,-9),0

*00161,52,c231
2,14,8,(-9,-20),0E0,0B4,1,025,8,(-3,1),038,8,(-3,-1),02B,02D,02F,

8,(5,-1),02F,02D,01C,02B,8,(-3,-1),038,8,(-3,1),025,2,060,0D4,1,
042,2,04A,1,046,2,8,(12,-20),14,8,(-8,-9),0
*00164,35,c155
2,14,8,(-8,-27),8,(8,21),1,0FC,06C,2,8,(-7,21),1,0E0,2,078,024,1,
042,2,04A,1,046,2,8,(12,-27),14,8,(-8,-9),0
*00165,36,c156
2,14,8,(-6,-21),8,(5,21),1,0FC,02C,8,(1,-3),02F,020,2,088,0E4,1,
070,2,074,1,8,(-3,-4),2,8,(6,-17),14,8,(-6,-9),0
*0016E,45,c222
2,14,8,(-11,-27),8,(4,21),1,0FC,8,(1,-3),02E,8,(3,-1),020,
8,(3,1),022,8,(1,3),0F4,2,078,024,1,021,024,027,029,02C,02F,2,

8,(11,-23),14,8,(-11,-9),0
*0016F,38,c133
2,14,8,(-10,-20),040,0E4,1,0AC,8,(1,-3),02F,030,021,032,2,0A4,1,
0EC,2,8,(-5,16),1,021,024,027,029,02C,02F,2,8,(9,-16),14,09A,0

*00170,52,c235
2,14,8,(-11,-21),14,5,8,(4,21),1,0FC,8,(1,-3),02E,8,(3,-1),020,
8,(3,1),022,8,(1,3),0F4,2,058,034,1,044,2,048,1,04C,2,8,(9,-2),2,
8,(4,-22),14,6,14,8,(11,-9),0
```

```
*00171,60,c251
2,14,3,2,14,8,(-19,-28),14,4,2,14,5,8,(4,14),1,0AC,8,(1,-3),02F,
030,021,032,2,0A4,1,0EC,2,8,(-8,18),1,044,2,050,1,04C,2,
8,(3,-18),2,8,(4,0),14,6,14,3,2,14,8,(19,-20),14,4,2,0
*00179,45,c141
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(17,21),1,8,(-14,-21),2,8,(5,24),1,
8,(4,3),2,8,(-9,-6),1,0E0,2,8,(-14,-21),1,0E0,2,8,(3,0),14,6,
14,8,(10,-9),0
*0017A,58,c171
2,14,3,2,14,8,(-17,-28),14,4,2,14,5,8,(14,14),8,(-7,2),1,8,(3,2),
2,8,(4,-4),1,8,(-11,-14),2,0E4,1,0B0,2,8,(-11,-14),1,0B0,2,
8,(3,0),14,6,14,3,2,14,8,(17,-18),14,4,2,0
*0017B,45,c189
2,14,8,(-10,-21),14,5,8,(17,21),5,3,2,8,(-13,6),1,10,(2,96),4,2,

6,1,8,(-14,-21),0E0,2,8,(-14,21),1,0E0,2,8,(3,-21),14,6,
14,8,(10,-9),0
*0017C,59,c190
2,14,3,2,14,8,(-17,-28),14,4,2,14,5,8,(14,14),5,3,2,8,(-11,5),1,
10,(1,96),4,2,6,8,(-11,-14),2,0E4,1,0B0,2,8,(-11,-14),1,0B0,2,
8,(3,0),14,6,14,3,2,14,8,(17,-18),14,4,2,0
*0017D,42,c166
2,14,8,(-10,-27),8,(17,21),1,8,(-14,-21),2,0F4,064,1,0E0,2,
8,(-14,-21),1,0E0,2,8,(-7,23),1,042,2,04A,1,046,2,8,(14,-27),
14,8,(-10,-9),0
*0017E,38,c167
2,14,8,(-9,-20),0E2,1,8,(-11,-14),2,0E4,1,0B0,2,0B8,0EC,1,0B0,2,

8,(-5,16),1,042,2,04A,1,046,2,8,(12,-20),14,8,(-8,-9),0
*00410,38,_
2,14,8,(-9,-21),2,8,(4,7),1,9,(10,0),(0,0),2,8,(-13,-7),1,9,
(8,21),(8,-21),(0,0),2,8,(1,0),1,2,14,8,(-9,-9),0
*00411,46,_
2,14,8,(-10,-21),2,8,(15,21),1,9,(-11,0),(0,-21),(9,0),(3,1),
(1,1),(1,2),(0,3),(-1,2),(-1,1),(-3,1),(-9,0),(0,0),2,8,(17,-11),
1,2,14,8,(-11,-9),0
*00412,68,,
2,14,8,(-11,-21),2,8,(13,21),1,9,(-9,0),(0,-21),(9,0),(3,1),
(1,1),(1,2),(0,3),(-1,2),(-1,1),(-3,1),(-9,0),(0,0),2,8,(9,10),1,

9,(3,-1),(1,-1),(1,-2),(0,-2),(-1,-2),(-1,-1),(-3,-1),(0,0),2,
8,(9,-11),1,2,14,8,(-11,-9),0
*00413,28,ƒ
```

```
2,14,8,(-8,-21),2,8,(16,21),1,9,(-12,0),(0,-21),(0,0),2,8,(13,0),
1,2,14,8,(-9,-9),0
*00414,50,„
2,14,8,(-12,-21),2,8,(22,-4),1,9,(0,4),(-20,0),(0,-4),(0,0),2,
8,(2,4),1,9,(3,3),(1,2),(1,4),(0,12),(11,0),(0,-21),(0,0),2,
8,(4,0),1,2,14,8,(-12,-13),0
*00415,40,…
2,14,8,(-9,-21),2,8,(17,21),1,9,(-13,0),(0,-21),(13,0),(0,0),2,
8,(-1,11),1,9,(-12,0),(0,0),2,8,(15,-11),1,2,14,8,(-10,-9),0

*00416,66,†
2,14,8,(-12,-21),2,8,(1,0),1,9,(9,12),(0,0),2,8,(2,9),1,9,
(0,-21),(0,0),2,8,(11,21),1,9,(-11,-11),(0,0),2,8,(-11,11),1,9,
(11,-11),(0,0),2,8,(11,-10),1,9,(-9,12),(0,0),2,8,(10,-12),1,2,
14,8,(-12,-9),0
*00417,68,‡
2,14,8,(-9,-21),2,8,(3,20),1,9,(4,1),(3,0),(3,-1),(1,-2),(0,-2),
(-1,-2),(-3,-2),(3,-1),(2,-2),(1,-2),(0,-2),(-1,-2),(-2,-2),
(-3,-1),(-3,0),(-3,1),(-3,2),(0,0),2,8,(9,9),1,9,(-4,0),(0,0),2,
8,(12,-12),1,2,14,8,(-9,-9),0
*00418,30,ˆ
2,14,8,(-11,-21),2,8,(4,21),1,9,(0,-21),(14,21),(0,-21),(0,0),2,
8,(4,0),1,2,14,8,(-11,-9),0
*00419,48,‰
2,14,8,(-11,-21),2,8,(4,21),1,9,(0,-21),(14,21),(0,-21),(0,0),2,
8,(-11,26),1,9,(1,-1),(2,-1),(2,0),(2,1),(1,1),(0,0),2,8,(7,-26),
1,2,14,8,(-11,-9),0
*0041A,46,Š
2,14,8,(-10,-21),2,8,(18,0),1,9,(-9,12),(0,0),2,8,(9,9),1,9,
(-14,-14),(0,0),2,8,(0,14),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(16,0),1,2,
14,8,(-10,-9),0
*0041B,36,‹
2,14,8,(-10,-21),2,8,(16,0),1,9,(0,21),(-11,0),(0,-17),(-1,-2),

(-1,-1),(-2,-1),(0,0),2,8,(19,0),1,2,14,8,(-10,-9),0
*0041C,32,Œ
2,14,8,(-12,-21),2,8,(20,0),1,9,(0,21),(-8,-15),(-8,15),(0,-21),
(0,0),2,8,(20,0),1,2,14,8,(-12,-9),0
*0041D,46,_
2,14,8,(-11,-21),2,8,(4,21),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(0,11),1,9,
(14,0),(0,0),2,8,(0,-11),1,9,(0,21),(0,0),2,8,(4,-21),1,2,
14,8,(-11,-9),0
*0041E,64,_
```

```
2,14,8,(-11,-21),2,8,(9,21),1,9,(4,0),(2,-1),(2,-2),(1,-2),
(1,-3),(0,-5),(-1,-3),(-1,-2),(-2,-2),(-2,-1),(-4,0),(-2,1),
(-2,2),(-1,2),(-1,3),(0,5),(1,3),(1,2),(2,2),(2,1),(0,0),2,

8,(13,-21),1,2,14,8,(-11,-9),0
*0041F,30,_
2,14,8,(-11,-21),2,8,(4,0),1,9,(0,21),(14,0),(0,-21),(0,0),2,
8,(4,0),1,2,14,8,(-11,-9),0
*00420,44,_
2,14,8,(-10,-21),2,8,(4,0),1,9,(0,21),(9,0),(3,-1),(1,-1),(1,-2),
(0,-3),(-1,-2),(-1,-1),(-3,-1),(-9,0),(0,0),2,8,(16,-10),1,2,
14,8,(-10,-9),0
*00421,62,'
2,14,8,(-10,-21),2,8,(18,16),1,9,(-1,2),(-1,1),(-1,1),(-2,1),
(-4,0),(-2,-1),(-1,-1),(-1,-1),(-1,-2),(-1,-3),(0,-5),(1,-3),
(1,-2),(2,-2),(2,-1),(4,0),(2,1),(2,2),(1,2),(0,0),2,8,(2,-5),1,

2,14,8,(-10,-9),0
*00422,36,'
2,14,8,(-8,-21),2,8,(8,21),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(-7,21),1,9,
(14,0),(0,0),2,8,(1,-21),1,2,14,8,(-8,-9),0
*00423,44,"
2,14,8,(-8,-21),2,8,(15,21),1,9,(-7,-17),(-1,-2),(-1,-1),(-2,-1),
(-1,0),(0,0),2,8,(-2,21),1,9,(7,-17),(0,0),2,8,(8,-4),1,2,
14,8,(-8,-9),0
*00424,74,"
2,14,8,(-13,-21),2,8,(11,19),1,9,(4,0),(3,-1),(2,-1),(2,-2),
(1,-2),(0,-4),(-1,-2),(-2,-2),(-2,-1),(-3,-1),(-4,0),(-3,1),
(-2,1),(-2,2),(-1,2),(0,4),(1,2),(2,2),(2,1),(3,1),(0,0),2,

8,(2,2),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(13,0),1,2,14,8,(-13,-9),0
*00425,36,•
2,14,8,(-8,-21),2,8,(15,21),1,9,(-14,-21),(0,0),2,8,(0,21),1,9,
(14,-21),(0,0),2,8,(1,0),1,2,14,8,(-8,-9),0
*00426,40,-
2,14,8,(-11,-21),2,8,(4,21),1,9,(0,-21),(16,0),(0,-4),(0,0),2,
8,(-2,25),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(4,0),1,2,14,8,(-11,-13),0

*00427,44,—
2,14,8,(-10,-21),2,8,(3,21),1,9,(0,-8),(1,-3),(1,-1),(3,-1),
(9,0),(0,0),2,8,(0,13),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(4,0),1,2,
14,8,(-11,-9),0
*00428,40,˜
```

```
2,14,8,(-14,-21),2,8,(4,21),1,9,(0,-21),(21,0),(0,21),(0,0),2,
8,(-10,0),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(14,0),1,2,14,8,(-15,-9),0

*00429,50,™
2,14,8,(-14,-21),2,8,(4,21),1,9,(0,-21),(23,0),(0,-4),(0,0),2,
8,(-12,25),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(10,21),1,9,(0,-21),(0,0),2,
8,(4,0),1,2,14,8,(-15,-13),0
*0042A,48,š
2,14,8,(-10,-21),2,8,(1,21),1,9,(4,0),(0,-21),(8,0),(2,0),(2,1),
(1,1),(1,2),(0,4),(-1,2),(-1,1),(-2,1),(-10,0),(0,0),2,
8,(16,-12),1,2,14,8,(-11,-9),0
*0042B,54,›
2,14,8,(-12,-21),2,8,(4,21),1,9,(0,-21),(9,0),(2,1),(1,1),(1,2),
(0,4),(-1,2),(-1,1),(-2,1),(-9,0),(0,0),2,8,(16,9),1,9,(0,-21),
(0,0),2,8,(4,0),1,2,14,8,(-12,-9),0
*0042C,44,œ
2,14,8,(-10,-21),2,8,(4,21),1,9,(0,-21),(10,0),(2,1),(1,1),(1,2),
(0,4),(-1,2),(-1,1),(-2,1),(-10,0),(0,0),2,8,(16,-12),1,2,
14,8,(-10,-9),0
*0042D,64,_
2,14,8,(-9,-21),2,8,(6,11),1,9,(10,0),(0,0),2,8,(-14,7),1,9,
(2,2),(2,1),(4,0),(2,-1),(2,-2),(1,-2),(1,-3),(0,-5),(-1,-3),

(-1,-2),(-2,-2),(-2,-1),(-4,0),(-2,1),(-2,2),(0,0),2,8,(17,-3),1,
2,14,8,(-10,-9),0
*0042E,76,_
2,14,8,(-13,-21),2,8,(14,21),1,9,(4,0),(2,-1),(2,-3),(1,-4),
(0,-5),(-1,-4),(-2,-3),(-2,-1),(-4,0),(-2,1),(-2,3),(-1,4),(0,5),
(1,4),(2,3),(2,1),(0,0),2,8,(-5,-10),1,9,(-5,0),(0,0),2,8,(0,10),
1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(22,0),1,2,14,8,(-13,-9),0
*0042F,54,Ÿ
2,14,8,(-10,-21),2,8,(2,0),1,9,(7,11),(0,0),2,8,(7,-11),1,9,
(0,21),(-9,0),(-3,-1),(-1,-1),(-1,-2),(0,-2),(1,-2),(1,-1),

(3,-1),(9,0),(0,0),2,8,(4,-11),1,2,14,8,(-10,-9),0
*00430,62,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(15,3),1,9,(-2,-2),(-2,-1),(-3,0),(-2,1),
(-1,1),(-1,1),(-1,3),(0,2),(1,3),(2,2),(2,1),(3,0),(2,-1),(2,-2),
(0,0),2,8,(0,3),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(4,0),1,2,14,8,(-10,-9),0

*00431,64,
2,14,8,(-9,-21),2,8,(14,21),1,9,(-2,-1),(-5,-1),(-2,-1),(-1,-2),
(0,-12),(1,-2),(1,-1),(2,-1),(3,0),(2,1),(2,2),(1,3),(0,2),
```

```
(-1,3),(-1,1),(-1,1),(-2,1),(-3,0),(-2,-1),(-2,-2),(0,0),2,
8,(15,-11),1,2,14,8,(-10,-9),0
*00432,68,
2,14,8,(-9,-21),2,8,(4,11),1,9,(2,2),(2,1),(3,2),(1,2),(-1,2),
(-1,1),(-3,0),(-2,-1),(-1,-1),(0,-15),(1,-2),(1,-1),(2,-1),(3,0),
(2,1),(2,2),(1,3),(0,2),(-1,3),(-2,2),(-2,1),(-3,0),(0,0),2,
8,(11,-14),1,2,14,8,(-10,-9),0
*00433,56,
2,14,8,(-8,-14),2,8,(3,11),1,9,(1,2),(3,1),(3,0),(3,-1),(1,-2),
(-1,-2),(-2,-1),(-5,-1),(-2,-1),(-1,-2),(0,-1),(1,-2),(3,-1),
(3,0),(3,1),(1,2),(0,0),2,8,(3,-3),1,2,14,8,(-9,-9),0
*00434,72,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(15,11),1,9,(-1,1),(-1,1),(-2,1),(-3,0),

(-2,-1),(-2,-2),(-1,-3),(0,-2),(1,-3),(2,-2),(2,-1),(3,0),(2,1),
(2,2),(0,0),2,8,(0,11),1,9,(0,-16),(-1,-3),(-1,-1),(-2,-1),
(-3,0),(-2,1),(0,0),2,8,(13,6),1,2,14,8,(-10,-16),0
*00435,56,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(3,8),1,9,(12,0),(0,2),(-1,2),(-1,1),(-2,1),
(-3,0),(-2,-1),(-2,-2),(-1,-3),(0,-2),(1,-3),(2,-2),(2,-1),(3,0),
(2,1),(2,2),(0,0),2,8,(3,-3),1,2,14,8,(-9,-9),0
*00436,58,
2,14,8,(-11,-14),2,8,(1,0),1,9,(7,8),(0,0),2,8,(12,6),1,9,
(-9,-9),(-9,9),(0,0),2,8,(9,0),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(3,8),1,9,

(7,-8),(0,0),2,8,(1,0),1,2,14,8,(-11,-9),0
*00437,62,
2,14,8,(-7,-14),2,8,(8,8),1,9,(2,-1),(1,-1),(1,-2),(-1,-2),
(-1,-1),(-2,-1),(-4,0),(-3,1),(0,0),2,8,(0,12),1,9,(3,1),(3,0),
(3,-1),(1,-2),(-1,-2),(-2,-1),(-3,0),(0,0),2,8,(9,-8),1,2,
14,8,(-7,-9),0
*00438,46,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(4,14),1,9,(0,-10),(1,-3),(2,-1),(3,0),(2,1),
(3,3),(0,0),2,8,(0,10),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(4,0),1,2,
14,8,(-10,-9),0
*00439,64,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(4,14),1,9,(0,-10),(1,-3),(2,-1),(3,0),(2,1),

(3,3),(0,0),2,8,(0,10),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(-9,18),1,9,(1,-1),
(2,-1),(2,0),(2,1),(1,1),(0,0),2,8,(5,-18),1,2,14,8,(-10,-9),0

*0043A,46,
2,14,8,(-8,-14),2,8,(4,14),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(4,8),1,9,
```

```
(7,-8),(0,0),2,8,(-1,14),1,9,(-10,-10),(0,0),2,8,(12,-4),1,2,
14,8,(-8,-9),0
*0043B,44,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(14,14),1,9,(-6,0),(0,-10),(-1,-3),(-2,-1),
(-2,0),(0,0),2,8,(11,14),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(4,0),1,2,
14,8,(-9,-9),0
*0043C,32,
2,14,8,(-11,-14),2,8,(18,0),1,9,(0,14),(-7,-11),(-7,11),(0,-14),

(0,0),2,8,(18,0),1,2,14,8,(-11,-9),0
*0043D,46,-
2,14,8,(-9,-14),2,8,(4,7),1,9,(11,0),(0,0),2,8,(0,7),1,9,(0,-14),
(0,0),2,8,(-11,14),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(15,0),1,2,
14,8,(-10,-9),0
*0043E,56,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(8,14),1,9,(3,0),(2,-1),(2,-2),(1,-3),(0,-2),
(-1,-3),(-2,-2),(-2,-1),(-3,0),(-2,1),(-2,2),(-1,3),(0,2),(1,3),
(2,2),(2,1),(0,0),2,8,(11,-14),1,2,14,8,(-10,-9),0
*0043F,46,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(4,14),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(0,10),1,9,
(3,3),(2,1),(3,0),(2,-1),(1,-2),(0,-11),(0,0),2,8,(4,0),1,2,

14,8,(-10,-9),0
*00440,60,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(4,14),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(0,18),1,9,
(2,2),(2,1),(3,0),(2,-1),(2,-2),(1,-3),(0,-2),(-1,-3),(-2,-2),
(-2,-1),(-3,0),(-2,1),(-2,2),(0,0),2,8,(15,-3),1,2,
14,8,(-10,-16),0
*00441,50,
2,14,8,(-8,-14),2,8,(15,11),1,9,(-2,2),(-2,1),(-3,0),(-2,-1),
(-2,-2),(-1,-3),(0,-2),(1,-3),(2,-2),(2,-1),(3,0),(2,1),(2,2),
(0,0),2,8,(2,-3),1,2,14,8,(-9,-9),0
*00442,66,
2,14,8,(-14,-14),2,8,(4,14),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(0,10),1,9,

(3,3),(2,1),(2,0),(2,-1),(1,-3),(0,-10),(0,0),2,8,(0,10),1,9,
(3,3),(2,1),(2,0),(2,-1),(1,-3),(0,-10),(0,0),2,8,(4,0),1,2,
14,8,(-14,-9),0
*00443,44,
2,14,8,(-7,-14),2,8,(1,14),1,9,(6,-14),(0,0),2,8,(6,14),1,9,
(-6,-14),(-2,-4),(-2,-2),(-2,-1),(-1,0),(0,0),2,8,(14,7),1,2,
14,8,(-7,-16),0
*00444,66,
```

```
2,14,8,(-11,-14),2,8,(14,14),1,9,(-6,0),(-2,-1),(-2,-2),(-1,-3),
(0,-2),(1,-3),(2,-2),(2,-1),(6,0),(2,1),(2,2),(1,3),(0,2),(-1,3),
(-2,2),(-2,1),(0,0),2,8,(-3,0),1,9,(0,-21),(0,0),2,8,(11,7),1,2,

14,8,(-11,-16),0
*00445,36,
2,14,8,(-6,-14),2,8,(1,14),1,9,(11,-14),(0,0),2,8,(0,14),1,9,
(-11,-14),(0,0),2,8,(12,0),1,2,14,8,(-7,-9),0
*00446,50,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(4,14),1,9,(0,-10),(1,-3),(2,-1),(3,0),(2,1),
(3,3),(0,0),2,8,(0,10),1,9,(0,-14),(2,0),(0,-3),(0,0),2,8,(2,3),
1,2,14,8,(-10,-12),0
*00447,46,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(3,14),1,9,(0,-5),(1,-3),(2,-1),(3,0),(2,1),
(3,3),(0,0),2,8,(0,5),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(4,0),1,2,
14,8,(-9,-9),0
*00448,66,
2,14,8,(-14,-14),2,8,(24,0),1,9,(0,14),(0,0),2,8,(0,-10),1,9,
(-3,-3),(-2,-1),(-2,0),(-2,1),(-1,3),(0,10),(0,0),2,8,(0,-10),1,
9,(-3,-3),(-2,-1),(-2,0),(-2,1),(-1,3),(0,10),(0,0),2,8,(24,-14),
1,2,14,8,(-14,-9),0
*00449,70,
2,14,8,(-14,-14),2,8,(14,4),1,9,(-3,-3),(-2,-1),(-2,0),(-2,1),
(-1,3),(0,10),(0,0),2,8,(20,-10),1,9,(-3,-3),(-2,-1),(-2,0),
(-2,1),(-1,3),(0,10),(0,0),2,8,(10,0),1,9,(0,-14),(2,0),(0,-3),
(0,0),2,8,(2,3),1,2,14,8,(-14,-12),0
*0044A,64,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(4,8),1,9,(1,1),(2,1),(3,0),(1,0),(2,-1),

(1,-1),(1,-2),(0,-2),(-1,-2),(-1,-1),(-2,-1),(-4,0),(-2,1),
(-1,1),(0,0),2,8,(-3,12),1,9,(3,0),(0,-14),(0,0),2,8,(14,0),1,2,
14,8,(-9,-9),0
*0044B,72,
2,14,8,(-10,-14),2,8,(4,8),1,9,(1,1),(2,1),(3,0),(1,0),(2,-1),
(1,-1),(1,-2),(0,-2),(-1,-2),(-1,-1),(-2,-1),(-4,0),(-2,1),
(-1,1),(0,0),2,8,(0,12),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(13,14),1,9,
(0,-14),(0,0),2,8,(4,0),1,2,14,8,(-11,-9),0
*0044C,62,
2,14,8,(-9,-14),2,8,(4,8),1,9,(1,1),(2,1),(3,0),(1,0),(2,-1),
(1,-1),(1,-2),(0,-2),(-1,-2),(-1,-1),(-2,-1),(-4,0),(-2,1),

(-1,1),(0,0),2,8,(0,12),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(14,0),1,2,
14,8,(-9,-9),0
```

```
*0044D,60,
2,14,8,(-8,-14),2,8,(2,11),1,9,(2,2),(2,1),(3,0),(2,-1),(2,-2),
(1,-3),(0,-2),(-1,-3),(-2,-2),(-2,-1),(-3,0),(-2,1),(-2,2),(0,0),
2,8,(12,4),1,9,(-6,0),(0,0),2,8,(9,-7),1,2,14,8,(-9,-9),0

*0044E,70,
2,14,8,(-12,-14),2,8,(4,14),1,9,(0,-14),(0,0),2,8,(0,7),1,9,
(5,0),(0,1),(1,3),(2,2),(2,1),(2,0),(2,-1),(2,-2),(1,-3),(0,-2),
(-1,-3),(-2,-2),(-2,-1),(-2,0),(-2,1),(-2,2),(-1,3),(0,1),(0,0),

2,8,(15,-7),1,2,14,8,(-12,-9),0
*0044F,54,
2,14,8,(-8,-14),2,8,(3,0),1,9,(4,5),(0,0),2,8,(6,-5),1,9,(0,14),
(-6,0),(-2,-1),(-1,-1),(-1,-2),(0,-1),(1,-2),(1,-1),(2,-1),(6,0),
(0,0),2,8,(4,-5),1,2,14,8,(-9,-9),0
*020A0,4,keuroRef2
7,0020AC,0
*020A7,49,kpes
2,14,8,(-11,-21),14,5,030,1,8,(0,21),050,02F,01E,02D,05C,02B,01A,
029,058,2,8,(12,13),1,8,(0,-18),02D,02F,010,2,8,(-6,14),1,060,2,
8,(3,-14),14,6,14,8,(11,-9),0
*020AC,45,keuro
2,14,8,(-10,-21),8,(2,10),5,1,014,00A,(9,-043),2,6,5,1,01C,00A,(9,043),

2,6,8,(-1,2),5,1,8,(13,0),2,6,04C,1,0B0,2,08C,080,14,8,(-10,-9),0

*02126,53,komega
2,14,8,(-11,-21),14,5,8,(3,1),1,01E,040,014,036,025,8,(-1,3),044,
8,(1,3),023,022,021,040,02F,02E,02D,8,(1,-3),04C,8,(-1,-3),02B,
03A,01C,040,012,2,8,(3,-1),14,6,14,8,(11,-9),0
*02205,64,kdiam
2,14,3,2,14,8,(-19,-40),14,4,2,14,5,8,(8,17),1,029,02A,8,(-1,-3),
02C,8,(1,-3),02E,02F,030,021,022,8,(1,3),024,8,(-1,3),026,027,
038,2,061,1,8,(-9,-20),2,8,(14,0),14,6,14,3,2,14,8,(19,-18),14,4,

2,0
*0221E,45,kinfin
2,14,8,(-11,-14),14,5,8,(11,11),1,025,027,028,029,02B,01C,02D,
02F,020,021,023,014,023,021,020,02F,02D,01C,02B,029,028,027,025,
2,8,(11,-10),14,6,14,8,(11,-9),0
*02264,36,kleq
2,14,8,(-13,-21),14,5,8,(22,21),1,8,(-18,-9),8,(18,-9),2,
8,(-18,-2),1,8,(18,0),2,8,(4,-1),14,6,14,8,(13,-9),0
```

```
*02302,25,ktria
2,14,8,(-10,-21),14,5,040,1,0C0,084,066,06A,08C,2,8,(16,0),14,6,
14,8,(10,-9),0
```

Police standard étendue pour UNICODE

```
;;
;; txt.shp - Extended Standard Font for UNICODE
;;
;; Copyright 1997 by Autodesk, Inc.
;;
;; Permission to use, copy, modify, and distribute this
software for
;; any purpose and without fee is hereby granted, provided
 that the
;; above copyright notice appears in all copies and that
the restricted
;; rights notice below appear in all supporting
documentation.
;;
;; Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government
 is subject
;; to restrictions set forth in FAR 52.227-19 (Commercial
 Computer
;; Software - Restricted Rights) and DFAR
252.227-7013(c)(1)(ii)
;; (Rights in Technical Data and Computer Software), as
applicable.
;;
*UNIFONT,6,TXT Copyright  1997 by Autodesk, Inc.
6,2,2,0,0,0
*0000A,7,lf
2,0AC,14,8,(9,10),0
*00020,7,spc
2,060,14,8,(-6,-8),0
*00021,17,kexc
2,14,06C,1,014,2,014,1,044,2,020,06C,14,8,(-2,-3),0
*00022,20,kdblqt
2,14,8,(-1,-6),044,1,023,2,010,1,02B,2,04C,030,14,8,(-3,1),0

*00023,27,kns
2,14,8,(-2,-6),024,1,040,2,024,1,048,2,023,1,06C,2,020,1,064,2,
```

```
06D,14,8,(-4,-3),0
*00024,25,kds
2,14,8,(-2,-6),014,1,030,012,016,028,016,012,030,2,027,1,06C,2,
040,14,8,(-4,-3),0
*00025,31,kpc
2,14,8,(-2,-6),064,1,01C,010,014,018,2,040,1,8,(-4,-6),2,040,1,
018,014,010,01C,2,020,14,8,(-4,-3),0
*00026,24,kand
2,14,8,(-2,-6),041,1,02A,018,016,014,022,014,016,01A,01C,04E,2,
020,14,8,(-4,-3),0
*00027,28,kapos
2,14,3,2,14,8,(-1,-12),14,4,2,044,1,023,2,06C,020,14,3,2,
14,8,(-5,2),14,4,2,0
*00028,16,klp
2,14,8,(-1,-6),064,020,1,02A,02C,02E,2,020,14,03A,0
*00029,15,krp
2,14,8,(-1,-6),064,1,02E,02C,02A,2,040,14,03A,0
*0002A,27,kas
2,14,8,(-2,-5),021,1,044,2,02E,1,048,2,041,1,04A,2,044,1,04E,2,
02F,14,8,(-4,-3),0
*0002B,19,kpls
2,14,8,(-2,-5),021,1,044,2,02E,1,048,2,06F,14,8,(-4,-3),0

*0002C,28,kcma
2,14,3,2,14,02B,14,4,2,014,010,1,01C,01A,2,012,020,14,3,2,
14,8,(-3,-8),14,4,2,0
*0002D,14,ksub
2,14,8,(-2,-3),034,1,040,2,020,03C,14,048,0
*0002E,12,kper
2,14,01C,1,014,2,02F,14,8,(-2,-3),0
*0002F,17,kdiv
2,14,8,(-2,-6),1,8,(4,6),2,020,06C,14,8,(-4,-3),0
*00030,34,n0
2,14,3,2,14,8,(-3,-12),14,4,2,010,1,016,044,012,010,01E,04C,01A,
018,2,040,14,3,2,14,8,(-7,-6),14,4,2,0
*00031,18,n1
2,14,8,(-1,-6),054,1,012,06C,2,018,1,020,2,020,14,03A,0
*00032,23,n2
2,14,8,(-2,-6),054,1,012,020,01E,01C,01A,028,01A,02C,040,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*00033,29,n3
2,14,8,(-2,-6),054,1,012,020,01E,01C,01A,018,2,010,1,01E,01C,01A,
```

```
028,016,2,01C,060,14,8,(-4,-3),0
*00034,19,n4
2,14,8,(-2,-6),041,1,048,8,(3,4),06C,2,030,14,8,(-4,-3),0

*00035,23,n5
2,14,8,(-2,-6),014,1,01E,020,012,024,016,038,024,040,2,020,06C,
14,8,(-4,-3),0
*00036,24,n6
2,14,8,(-2,-6),034,1,030,01E,01C,01A,028,016,034,022,010,2,030,
06C,14,8,(-4,-3),0
*00037,16,n7
2,14,8,(-2,-6),064,1,040,06B,2,050,14,8,(-4,-3),0
*00038,32,n8
2,14,8,(-2,-6),010,1,016,014,012,020,012,014,016,028,01A,01C,01E,
2,020,1,01E,01C,01A,028,2,050,14,8,(-4,-3),0
*00039,24,n9
2,14,8,(-2,-6),010,1,010,022,034,016,028,01A,01C,01E,030,2,020,
03C,14,8,(-4,-3),0
*0003A,17,kcol
2,14,04C,044,1,01C,2,01C,1,01C,2,02F,14,8,(-2,-3),0
*0003B,34,ksmc
2,14,3,2,14,8,(-1,-8),14,4,2,010,044,1,01C,2,01C,1,02C,01A,2,012,
020,14,3,2,14,8,(-5,-8),14,4,2,0
*0003C,29,klt
2,14,3,2,14,8,(-3,-12),14,4,2,064,030,1,03A,03E,2,020,14,3,2,
14,8,(-5,-6),14,4,2,0
*0003D,18,keq
2,14,04B,044,1,040,2,02C,1,048,2,060,02C,14,8,(-4,-1),0
*0003E,28,kgt
2,14,3,2,14,8,(-3,-12),14,4,2,064,1,03E,03A,2,050,14,3,2,
14,8,(-7,-6),14,4,2,0
*0003F,36,kqm
2,14,3,2,14,8,(-3,-12),14,4,2,054,1,012,010,01E,01C,01A,01C,2,
01C,1,01C,2,030,14,3,2,14,8,(-7,-6),14,4,2,0
*00040,28,kea
2,14,8,(-2,-6),032,1,01A,018,014,012,010,02C,012,024,016,028,01A,
04C,01E,030,2,020,14,8,(-4,-3),0
*00041,21,uca
2,14,8,(-2,-6),1,024,043,04D,02C,2,047,1,040,2,02E,14,8,(-4,-3),0

*00042,29,ucb
2,14,8,(-2,-6),1,030,012,014,016,028,2,020,1,012,014,016,038,2,
010,1,06C,2,050,14,8,(-4,-3),0
```

```
*00043,23,ucc
2,14,8,(-2,-6),040,014,1,01A,028,016,044,012,020,01E,2,02E,03C,

14,8,(-4,-3),0
*00044,22,ucd
2,14,8,(-2,-6),1,030,012,044,016,038,2,010,1,06C,2,050,
14,8,(-4,-3),0
*00045,25,uce
2,14,8,(-2,-6),1,064,040,2,048,03C,1,020,2,028,03C,1,040,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*00046,21,ucf
2,14,8,(-2,-6),1,064,040,2,048,03C,1,020,2,03C,040,14,8,(-4,-3),0

*00047,22,ucg
2,14,8,(-2,-6),032,1,010,03C,038,016,044,012,030,2,020,06C,
14,8,(-4,-3),0
*00048,22,uch
2,14,8,(-2,-6),1,064,2,03C,1,040,2,034,1,06C,2,020,14,8,(-4,-3),0

*00049,21,uci
2,14,8,(-1,-6),064,1,020,2,018,1,06C,2,018,1,020,2,020,14,03A,0

*0004A,19,ucj
2,14,8,(-2,-6),014,1,01E,020,012,054,2,020,06C,14,8,(-4,-3),0

*0004B,23,uck
2,14,8,(-2,-6),1,064,2,040,1,03A,018,2,010,1,03E,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*0004C,16,ucl
2,14,8,(-2,-6),064,1,06C,040,2,020,14,8,(-4,-3),0
*0004D,17,ucm
2,14,8,(-2,-6),1,064,04D,043,06C,2,020,14,8,(-4,-3),0
*0004E,19,ucn
2,14,8,(-2,-6),1,064,8,(4,-6),064,2,06C,020,14,8,(-4,-3),0

*0004F,17,uco
2,14,8,(-2,-6),1,064,040,06C,048,2,060,14,8,(-4,-3),0
*00050,19,ucp
2,14,8,(-2,-6),1,064,030,01E,01C,01A,038,2,06F,14,8,(-4,-3),0

*00051,25,ucq
2,14,8,(-2,-6),022,1,01E,01A,018,016,044,012,020,01E,03C,01A,01E,
2,020,14,8,(-4,-3),0
```

```
*00052,23,ucr
2,14,8,(-2,-6),1,064,030,01E,01C,01A,038,2,010,1,03E,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*00053,22,ucs
2,14,8,(-2,-6),014,1,01E,020,012,046,012,020,01E,2,020,05C,
14,8,(-4,-3),0
*00054,19,uct
2,14,8,(-2,-6),064,1,040,2,028,1,06C,2,040,14,8,(-4,-3),0

*00055,20,ucu
2,14,8,(-2,-6),064,1,05C,01E,020,012,054,2,020,06C,14,8,(-4,-3),0

*00056,15,ucv
2,14,06B,064,1,06D,063,2,020,06C,14,8,(-5,-3),0
*00057,24,ucw
2,14,06B,064,1,9,(2,-6),(1,3),(1,-3),(2,6),(0,0),2,020,06C,
14,8,(-5,-3),0
*00058,22,ucx
2,14,8,(-2,-6),1,8,(4,6),2,048,1,8,(4,-6),2,020,14,8,(-4,-3),0

*00059,25,ucy
2,14,8,(-2,-6),064,1,8,(2,-3),03C,2,034,1,8,(2,3),2,020,06C,
14,8,(-4,-3),0
*0005A,19,ucz
2,14,8,(-2,-6),064,1,040,8,(-4,-6),040,2,020,14,8,(-4,-3),0

*0005B,17,klb
2,14,8,(-1,-6),1,064,020,2,06C,1,028,2,040,14,03A,0
*0005C,17,kbkslsh
2,14,8,(-2,-6),064,1,8,(4,-6),2,020,14,8,(-4,-3),0
*0005D,15,krb
2,14,8,(-1,-6),064,1,020,06C,028,2,040,14,03A,0
*0005E,16,kcaret
2,14,8,(-2,-6),044,1,022,02E,2,04D,14,8,(-4,1),0
*0005F,11,kundrl
2,14,028,01C,1,040,2,021,14,04A,0
*00060,27,krvap
2,14,3,2,14,8,(-1,-12),14,4,2,064,1,02D,2,04D,14,3,2,14,8,(-5,2),
14,4,2,0
*00061,24,lca
2,14,04B,020,1,018,016,024,012,010,01E,02C,01A,2,012,1,01E,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*00062,25,lcb
```

```
2,14,8,(-2,-6),1,064,2,04C,1,022,010,01E,02C,01A,018,026,2,02C,
060,14,8,(-4,-3),0
*00063,17,lcc
2,14,04B,042,1,038,01A,02C,01E,030,2,020,14,8,(-4,-3),0
*00064,25,lcd
2,14,8,(-2,-6),041,1,02A,018,016,024,012,010,02E,2,044,1,06C,2,
020,14,8,(-4,-3),0
*00065,20,lce
2,14,04B,024,1,030,012,016,028,01A,02C,01E,020,2,030,
14,8,(-4,-3),0
*00066,22,lcf
2,14,8,(-2,-6),034,1,030,2,023,1,016,018,01A,05C,2,050,
14,8,(-4,-3),0
*00067,22,lcg
2,14,04B,01C,1,01E,020,012,044,016,028,01A,02C,01E,030,2,020,

14,8,(-4,-5),0
*00068,21,lch
2,14,8,(-2,-6),1,064,2,04C,1,022,010,01E,03C,2,020,14,8,(-4,-3),0

*00069,17,lci
2,14,06C,1,044,2,014,1,014,2,020,06C,14,8,(-2,-3),0
*0006A,35,lcj
2,14,3,2,14,8,(-3,-12),14,4,2,01C,1,01E,010,012,054,2,014,1,014,
2,020,06C,14,3,2,14,8,(-7,-10),14,4,2,0
*0006B,23,lck
2,14,8,(-2,-6),1,064,2,04C,1,020,022,2,02A,1,02E,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*0006C,28,lcl
2,14,3,2,14,8,(-1,-12),14,4,2,064,1,05C,01E,2,020,14,3,2,
14,8,(-5,-6),14,4,2,0
*0006D,24,lcm
2,14,04B,1,044,2,01C,1,012,01E,01C,2,014,1,012,01E,03C,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*0006E,21,lcn
2,14,8,(-2,-6),1,044,2,02C,1,022,010,01E,03C,2,020,14,8,(-4,-3),0

*0006F,20,lco
2,14,04B,030,1,028,016,024,012,020,01E,02C,01A,2,030,
14,8,(-4,-3),0
*00070,22,lcp
2,14,04B,02C,1,064,2,01C,1,012,020,01E,02C,01A,038,2,060,
14,8,(-4,-5),0,
```

```
*00071,22,lcq
2,14,04B,04F,1,064,2,01C,1,016,028,01A,02C,01E,030,2,020,
14,8,(-4,-5),0,
*00072,19,lcr
2,14,04B,1,044,2,02C,1,022,010,01E,2,020,03C,14,8,(-4,-3),0

*00073,18,lcs
2,14,04B,1,030,012,016,028,016,012,030,2,04D,14,8,(-4,-3),0

*00074,21,lct
2,14,8,(-2,-6),044,1,040,2,026,1,05C,01E,012,2,02F,14,8,(-4,-3),0

*00075,20,lcu
2,14,04B,044,1,03C,01E,010,022,2,024,1,04C,2,020,14,8,(-4,-3),0

*00076,14,lcv
2,14,04B,044,1,04D,043,2,04D,14,8,(-4,-3),0
*00077,23,lcw
2,14,04B,044,1,9,(1,-4),(1,4),(1,-4),(1,4),(0,0),2,04D,
14,8,(-4,-3),0
*00078,16,lcx
2,14,04B,1,042,2,048,1,04E,2,020,14,8,(-4,-3),0
*00079,19,lcy
2,14,04B,044,1,04D,2,043,1,06B,018,2,024,060,14,8,(-4,-5),0

*0007A,15,lcz
2,14,04B,044,1,040,04A,040,2,020,14,8,(-4,-3),0
*0007B,19,klbr
2,14,8,(-1,-6),064,020,1,01A,01C,01A,01E,01C,01E,2,020,14,03A,0

*0007C,13,kvbar
2,14,06C,1,064,2,06C,020,14,8,(-2,-3),0
*0007D,18,krbr
2,14,8,(-1,-6),1,012,014,012,016,014,016,2,06C,040,14,03A,0

*0007E,15,ktlde
2,14,04B,034,1,012,02F,012,2,04D,14,8,(-4,-2),0
*00080,4,keuroRef
7,020AC,0
*000A0,7,NoBrkSpc
2,060,14,8,(-6,-8),0
*000A1,18,kiexc
2,14,06C,1,044,2,014,1,014,2,8,(2,-6),14,8,(-2,-3),0
```

```
*000A2,23,kcent
2,14,8,(-2,-5),01E,1,8,(2,6),2,01E,1,038,01A,02C,01E,030,2,020,
14,04A,0,
*000A3,23,kpound
2,14,8,(-2,-6),040,1,048,012,044,012,01E,2,02B,1,028,2,06F,
14,8,(-4,-3),0
*000A5,34,kyen
2,14,8,(-2,-6),064,1,8,(2,-3),03C,2,025,1,020,2,027,1,020,2,018,
1,8,(2,3),2,8,(2,-6),14,8,(-4,-3),0
*000A7,45,kpar
2,14,3,2,14,8,(-3,-12),14,4,2,014,1,01E,010,012,016,018,016,012,
2,021,1,016,018,01A,01E,010,01E,01A,2,8,(3,-2),14,3,2,
14,8,(-7,-6),14,4,2,0
*000AA,36,lcau
2,14,8,(-1,-6),2,3,2,8,3,9,1,01A,018,016,024,012,010,01E,02C,01E,
2,049,1,040,2,4,2,8,2,-3,14,8,(-3,1),0
*000AB,21,kfrew
2,14,8,(-2,-5),021,1,026,022,2,020,1,02A,02E,2,02F,14,8,(-4,-2),0

*000B0,19,kdeg
2,14,8,(-1,-6),054,1,012,01E,01A,016,2,05C,040,14,8,(-3,2),0

*000B1,23,kpls-min
2,14,8,(-2,-6),014,1,040,2,027,1,044,2,02A,1,040,2,04D,
14,8,(-4,-2),0
*000B5,24,kmicro
2,14,04B,02C,1,8,(1,6),1,03C,01E,010,023,2,024,1,04C,2,020,

14,8,(-4,-5),0
*000BA,35,lcou
2,14,8,(-1,-6),3,2,2,8,3,12,1,028,01A,02C,01E,020,012,024,016,2,
06B,1,040,2,4,2,8,2,-3,14,8,(-3,1),0
*000BB,22,kffrw
2,14,8,(-2,-5),014,1,022,026,2,020,1,02E,02A,2,040,01C,
14,8,(-4,-2),0
*000BC,41,kquart
2,3,2,14,8,(-5,-12),1,8,(10,12),2,8,(-8,-6),1,064,01A,2,05C,1,
020,2,8,(6,-4),1,048,8,(3,4),06C,2,060,14,8,(-9,-6),4,2,0

*000BD,45,khalf
2,3,2,14,8,(-5,-12),1,8,(10,12),2,8,(-8,-6),1,064,01A,2,05C,1,
020,2,8,(3,-1),1,012,020,01E,01C,01A,028,01A,02C,040,2,040,
```

```
14,8,(-9,-6),4,2,0
*000BF,32,kiqm
2,3,2,14,8,(-3,-12),8,(6,2),1,02A,028,026,024,022,024,2,024,1,
024,2,8,(8,-12),14,8,(-7,-6),4,2,0
*000C0,31,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,024,022,02E,02C,2,8,(-4,1),1,040,2,8,(-2,4),1,
027,2,8,(6,-6),14,8,(-4,-3),0
*000C1,31,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,024,022,02E,02C,2,8,(-4,1),1,040,2,8,(-2,4),1,
021,2,8,(2,-6),14,8,(-4,-3),0
*000C2,32,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,024,022,02E,02C,2,8,(-4,1),1,040,2,8,(-4,3),1,
022,02E,2,8,(2,-4),14,8,(-4,-3),0
*000C3,33,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,024,022,02E,02C,2,8,(-4,1),1,040,2,8,(-4,4),1,
012,02F,012,2,8,(2,-6),14,8,(-4,-3),0
*000C4,32,uc„
2,14,8,(-2,-6),1,024,043,2,029,1,014,2,040,1,01C,2,027,1,04D,02C,
2,047,1,040,2,02E,14,8,(-4,-3),0
*000C5,25,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,024,032,016,01A,03E,02C,2,8,(-4,1),1,040,2,02F,
14,8,(-4,-3),0
*000C6,33,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,034,8,(2,3),020,2,8,(-2,-3),1,020,2,03C,1,028,
064,2,04B,1,020,2,04F,14,8,(-4,-3),0
*000C7,29,uc‡
2,14,8,(-2,-6),02E,1,010,014,018,014,2,021,1,01A,028,016,044,012,
020,01E,2,02E,03C,14,8,(-4,-5),0
*000C8,28,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,044,040,2,016,1,027,2,04C,018,1,020,2,02A,1,040,
2,020,14,8,(-4,-3),0
*000C9,28,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,044,040,2,025,1,029,2,03C,018,1,020,2,02A,1,040,
2,020,14,8,(-4,-3),0
*000CA,29,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,044,040,2,016,1,016,01A,2,03C,018,1,020,2,02A,1,
040,2,020,14,8,(-4,-3),0
*000CB,32,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,044,040,2,016,1,014,2,028,1,01C,2,03C,018,1,020,

2,02A,1,040,2,020,14,8,(-4,-3),0
*000CC,25,uc^
2,14,8,(-1,-6),044,1,020,2,014,1,027,2,02D,1,04C,2,018,1,020,2,
```

```
020,14,03A,0
*000CD,25,uc^
2,14,8,(-1,-6),044,1,020,2,024,1,029,2,01E,1,04C,2,018,1,020,2,
020,14,03A,0
*000CE,26,uc^
2,14,8,(-1,-6),044,1,020,2,014,1,016,01A,2,01E,1,04C,2,018,1,020,
2,020,14,03A,0
*000CF,29,uc^
2,14,8,(-1,-6),044,1,020,2,014,1,014,2,028,1,01C,2,01E,1,04C,2,
018,1,020,2,020,14,03A,0
*000D0,25,uc
2,14,8,(-2,-6),1,064,030,01E,04C,01A,038,2,024,015,1,020,2,01D,

04F,14,8,(-4,-3),0
*000D1,25,uc
2,14,8,(-2,-6),1,044,04E,044,2,048,014,1,012,02F,012,2,8,(2,-6),
14,8,(-4,-3),0
*000D2,25,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,044,040,2,016,1,027,2,02C,030,1,04C,048,2,060,
14,8,(-4,-3),0
*000D3,25,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,044,040,2,025,1,029,2,01C,030,1,04C,048,2,060,
14,8,(-4,-3),0
*000D4,26,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,044,040,2,016,1,016,01A,2,01C,030,1,04C,048,2,
060,14,8,(-4,-3),0
*000D5,27,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,044,040,2,024,1,01A,027,01A,2,01C,040,1,04C,048,

2,060,14,8,(-4,-3),0
*000D6,31,uc^
2,14,8,(-2,-6),1,044,2,012,1,014,2,02B,1,040,2,016,1,014,2,02D,1,
04C,048,2,060,14,8,(-4,-3),0
*000D8,29,ucd”
2,14,8,(-2,-6),1,8,(4,6),2,018,1,01E,04C,01A,028,016,044,012,020,
2,8,(3,-6),14,8,(-4,-3),0
*000D9,24,uc^
2,14,8,(-2,-6),064,1,05C,01E,020,012,054,2,01A,1,027,2,050,06C,
14,8,(-4,-3),0
*000DA,24,uc^
2,14,8,(-2,-6),064,1,05C,01E,020,012,054,2,018,1,029,2,050,05C,
14,8,(-4,-3),0
*000DB,25,uc^
```

```
2,14,8,(-2,-6),064,1,05C,01E,020,012,054,2,01A,1,016,01A,2,050,

05C,14,8,(-4,-3),0
*000DC,27,uc^
2,14,8,(-2,-6),064,1,05C,01E,020,012,054,2,01A,1,014,2,028,1,01C,
2,05E,14,8,(-4,-3),0
*000DD,25,uc^
2,14,8,(-2,-6),044,1,02E,02C,2,024,1,022,2,025,1,029,2,050,05C,
14,8,(-4,-3),0
*000DE,27,lc
2,14,8,(-2,-6),02C,1,084,2,03C,1,012,020,01E,02C,01A,028,016,2,
8,(6,-1),14,8,(-4,-5),0
*000DF,24,kgers
2,14,8,(-2,-6),1,012,044,012,010,01E,01C,01A,01E,01C,01A,018,2,
040,14,8,(-4,-3),0
*000E0,39,lc…
2,14,8,(-2,-6),020,1,018,016,024,012,010,01E,02C,01A,2,012,1,01E,

2,2,3,2,8,(-3,10),1,047,2,8,(11,-12),4,2,14,8,(-4,-3),0
*000E1,39,lc
2,14,8,(-2,-6),020,1,018,016,024,012,010,01E,02C,01A,2,012,1,01E,
2,2,3,2,8,(-3,12),1,049,2,8,(11,-10),4,2,14,8,(-4,-3),0
*000E2,40,lcƒ
2,14,8,(-2,-6),020,1,018,016,024,012,010,01E,02C,01A,2,012,1,01E,
2,2,3,2,8,(-3,10),1,026,02A,2,8,(11,-10),4,2,14,8,(-4,-3),0

*000E3,40,lcƒ
2,14,8,(-2,-6),020,1,018,016,024,012,010,01E,02C,01A,2,012,1,01E,
2,3,2,8,(-7,10),1,012,02F,012,2,8,(7,-11),4,2,14,8,(-4,-3),0

*000E4,37,lc„
2,14,8,(-2,-6),020,1,018,016,024,2,034,1,01C,2,030,1,014,2,03A,1,
012,010,01E,02C,01A,2,012,1,01E,2,020,14,8,(-4,-3),0
*000E5,38,lc†
2,14,8,(-2,-6),3,2,8,(3,8),1,022,026,02A,02E,2,8,(3,-6),4,2,1,
01A,018,016,024,012,010,01E,02C,01E,2,020,14,8,(-4,-3),0
*000E6,30,lc
2,14,04B,021,1,01A,016,024,012,01E,03C,2,034,1,012,01E,01C,028,2,
01C,1,01E,010,2,020,14,8,(-4,-3),0
*000E7,24,lc‡
2,14,04B,042,1,038,01A,02C,01E,030,2,028,1,01C,010,01C,018,2,041,

14,8,(-4,-5),0
```

```
*000E8,27,lcŠ
2,14,8,(-2,-6),024,1,030,012,016,028,01A,02C,01E,020,2,054,1,027,
2,050,06C,14,8,(-4,-3),0
*000E9,26,lc‚
2,14,8,(-2,-6),024,1,030,012,016,028,01A,02C,01E,020,2,064,1,029,
2,05E,14,8,(-4,-3),0
*000EA,27,lcˆ
2,14,8,(-2,-6),024,1,030,012,016,028,01A,02C,01E,020,2,054,1,016,
01A,2,05E,14,8,(-4,-3),0
*000EB,31,lc‰
2,14,8,(-2,-6),024,1,030,012,016,028,01A,02C,01E,020,2,064,010,1,
01C,2,048,1,014,2,06E,14,8,(-4,-3),0
*000EC,18,lc_
2,14,8,(-1,-6),010,1,044,2,025,1,02F,2,020,05C,14,03A,0
*000ED,18,lc
2,14,8,(-1,-6),010,1,044,2,016,1,021,2,020,06C,14,03A,0
*000EE,19,lcŒ
2,14,8,(-1,-6),010,1,044,2,016,1,012,01E,2,020,05C,14,03A,0

*000EF,22,lc‹
2,14,8,(-1,-6),010,1,044,2,016,1,014,2,020,1,01C,2,020,05C,
14,03A,0
*000F0,30,lc
2,14,8,(-2,-6),8,(3,4),1,028,01A,02C,01E,020,012,024,036,2,01C,1,
021,2,8,(3,-6),14,8,(-4,-3),0
*000F1,27,lc
2,14,8,(-2,-6),1,044,2,014,1,012,02F,012,2,04A,1,022,010,01E,03C,

2,020,14,8,(-4,-3),0
*000F2,27,lc•
2,14,8,(-2,-6),030,1,028,016,024,012,020,01E,02C,01A,2,054,1,027,
2,050,06C,14,8,(-4,-3),0
*000F3,26,lc
2,14,8,(-2,-6),030,1,028,016,024,012,020,01E,02C,01A,2,064,1,029,
2,05E,14,8,(-4,-3),0
*000F4,27,lc�much
2,14,8,(-2,-6),030,1,028,016,024,012,020,01E,02C,01A,2,054,1,016,
01A,2,05E,14,8,(-4,-3),0
*000F5,32,lc^
2,14,8,(-2,-6),030,1,028,016,024,012,020,01E,02C,01A,2,8,(-3,5),
1,012,02F,012,2,8,(2,-6),14,8,(-4,-3),0
*000F6,35,lc”
2,14,8,(-2,-6),030,1,028,016,024,2,034,1,01C,2,040,1,014,2,
```

```
8,(-4,-3),1,012,020,01E,02C,01A,2,030,14,8,(-4,-3),0
*000F7,23,kto
2,14,8,(-2,-5),021,1,014,2,021,1,048,2,022,1,01C,2,04E,
14,8,(-4,-2),0
*000F8,24,lcd”
2,14,04B,010,1,020,012,024,016,028,01A,02C,01E,2,018,1,042,2,04D,
14,8,(-4,-3),0
*000F9,27,lc—
2,14,8,(–2,–6),044,1,03C,01E,010,022,2,038,044,1,02F,2,01E,1,04C,
2,020,14,8,(–4,–3),0
*000FA,26,lc
2,14,8,(–2,–6),044,1,03C,01E,010,022,2,036,1,021,2,02D,1,04C,2,

020,14,8,(–4,–3),0
*000FB,27,lc-
2,14,8,(–2,–6),044,1,03C,01E,010,022,2,036,1,012,01E,2,01E,1,04C,
2,020,14,8,(–4,–3),0
*000FC,32,lc_
2,14,8,(–2,–6),064,010,1,01C,2,01A,1,03C,01E,010,022,2,044,018,1,
01C,2,01E,1,04C,2,020,14,8,(–4,–3),0
*000FD,27,lc^
2,14,8,(–2,–6),044,1,04D,2,8,(–1,5),1,021,2,02D,1,06B,018,2,024,
060,14,8,(–4,–3),0
*000FE,25,uc
2,14,8,(–2,–6),1,064,2,01E,019,1,030,01E,01C,01A,038,2,01F,01C,
050,14,8,(–4,–3),0
*000FF,30,lc˜
2,14,8,(–2,–6),044,1,04D,2,054,018,1,014,2,020,1,01C,2,01E,1,06B,
018,2,024,060,14,8,(–4,–5),0
*00104,26,c164
2,14,8,(–2,–6),1,024,043,04D,02C,2,047,1,040,2,02C,1,01A,01E,2,
022,14,8,(–4,–3),0
*00105,30,c165
2,14,04B,020,1,018,016,024,012,010,01E,02C,01A,2,012,1,01E,3,2,
01A,01E,4,2,2,021,14,8,(–4,–3),0
*00106,28,c143
2,14,8,(–2,–6),040,014,1,01A,028,016,044,012,020,01E,2,038,024,1,
021,2,08C,030,14,8,(–4,–3),0
*00107,30,c134
2,14,04B,042,1,038,01A,02C,01E,030,2,3,2,8,(–5,10),1,021,2,029,

8,(9,–10),4,2,14,8,(–4,–3),0
*0010C,31,c172
```

```
2,14,8,(-2,-8),040,014,1,01A,028,016,044,012,020,01E,2,026,1,012,
2,01A,1,016,2,050,08C,14,8,(-4,-3),0
*0010D,29,c159
2,14,8,(-2,-6),042,1,038,01A,02C,01E,030,2,028,054,1,012,2,01A,1,
016,2,050,06C,14,8,(-4,-3),0
*0010E,32,c210
2,14,8,(-2,-8),1,030,012,044,016,038,2,010,1,06C,2,010,074,1,012,
2,01A,1,016,2,050,08C,14,8,(-4,-3),0
*0010F,31,c212
2,14,8,(-2,-6),041,1,02A,018,016,024,012,010,02E,2,044,1,06C,2,
020,064,1,01A,2,010,05C,14,8,(-4,-3),0
*00118,28,c168
2,14,8,(-2,-6),1,064,040,2,048,03C,1,020,2,028,03C,1,040,1,01A,
01E,2,022,14,8,(-4,-3),0
*00119,27,c169
2,14,04B,024,1,030,012,016,028,01A,02C,01E,020,3,2,01A,01E,4,2,2,
014,030,14,8,(-4,-3),0
*0011A,35,c183
2,14,8,(-2,-8),1,064,040,2,048,03C,1,020,2,028,03C,1,040,2,028,
074,1,012,2,01A,1,016,2,050,08C,14,8,(-4,-3),0
*0011B,32,c216
2,14,8,(-2,-6),024,1,030,012,016,028,01A,02C,01E,020,2,018,054,1,
012,2,01A,1,016,2,050,06C,14,8,(-4,-3),0
*00141,29,c157
2,14,8,(-2,-6),064,1,06C,040,2,048,034,1,3,2,8,(4,5),2,8,(8,-11),
4,2,14,8,(-4,-3),0
*00142,47,c136
2,14,3,2,14,8,(-1,-12),14,4,2,064,3,2,010,4,2,1,05C,01E,2,3,2,
8,(-3,5),1,8,(3,4),2,8,(4,-9),4,2,14,3,2,14,8,(-5,-6),14,4,2,0

*00143,24,c227
2,14,8,(-2,-6),1,064,8,(4,-6),064,2,038,014,1,021,2,08C,030,
14,8,(-4,-3),0
*00144,42,c228
2,14,3,2,14,8,(-3,-8),14,4,2,1,044,2,01C,1,012,010,01E,03C,2,
8,(-2,5),1,011,2,019,8,(4,-5),14,3,2,14,8,(-7,-6),14,4,2,0

*00147,27,c213
2,14,8,(-2,-8),1,064,8,(4,-6),064,2,027,1,012,2,01A,1,016,2,050,
08C,14,8,(-4,-3),0
*00148,29,c229
2,14,8,(-2,-6),1,044,2,01C,1,012,010,01E,03C,2,018,054,1,012,2,
01A,1,016,2,040,06C,14,03A,0
```

```
*00150,27,c138
2,14,8,(-2,-6),1,064,040,06C,048,2,074,010,1,03C,2,020,1,034,2,
07C,030,14,8,(-4,-3),0
*00151,29,c139
2,14,04B,030,1,028,016,024,012,020,01E,02C,01A,2,074,1,02C,2,028,
1,024,2,07C,050,14,8,(-4,-3),0
*00158,33,c252
2,14,8,(-2,-8),1,064,030,01E,01C,01A,038,2,010,1,03E,2,028,074,1,

012,2,01A,1,016,2,050,08C,14,8,(-4,-3),0
*00159,29,c253
2,14,8,(-2,-6),1,044,2,02C,1,022,010,01E,2,026,1,012,2,01A,1,016,
2,050,06C,14,8,(-4,-3),0
*0015A,27,c151
2,14,8,(-2,-6),014,1,01E,020,012,046,012,020,01E,2,024,038,1,021,
2,08C,030,14,8,(-4,-3),0
*0015B,31,c152
2,14,04B,1,030,012,016,028,016,012,030,2,3,2,8,(-5,2),1,021,2,
029,8,(9,-10),4,2,14,8,(-4,-3),0
*00160,30,c230
2,14,8,(-2,-8),014,1,01E,020,012,046,012,020,01E,2,026,1,012,2,
01A,1,016,2,050,08C,14,8,(-4,-3),0
*00161,29,c231
2,14,8,(-2,-6),1,030,012,016,028,016,012,030,2,027,1,012,2,01A,1,
016,2,050,06C,14,8,(-4,-3),0
*00164,28,c155
2,14,8,(-2,-8),064,1,040,2,028,1,06C,2,074,1,012,2,01A,1,016,2,
050,08C,14,8,(-4,-3),0
*00165,26,c156
2,14,8,(-2,-6),044,1,040,2,026,1,05C,01E,012,2,054,1,01A,2,030,
05C,14,8,(-4,-3),0
*0016E,27,c222
2,14,8,(-2,-9),064,1,05C,01E,020,012,054,2,027,1,012,016,01A,01E,
2,040,07C,14,8,(-4,-3),0
*0016F,31,c133
2,14,8,(-2,-7),044,1,03C,01E,010,022,2,024,1,04C,2,028,054,1,012,

016,01A,01E,2,040,05C,14,8,(-4,-3),0
*00170,28,c235
2,14,8,(-2,-6),064,1,05C,01E,020,012,054,2,016,1,03C,2,028,1,034,
2,07C,050,14,8,(-4,-3),0
*00171,30,uue
2,14,04B,044,1,03C,01E,010,022,2,024,1,04C,2,074,018,1,02C,2,028,
```

```
1,024,2,07C,050,14,8,(-4,-3),0
*00179,25,c141
2,14,8,(-2,-6),064,1,040,8,(-4,-6),040,2,038,074,1,021,2,08C,030,
14,8,(-4,-3),0
*0017A,28,c171
2,14,04B,044,1,040,04A,040,2,3,2,8,(-5,10),1,021,2,029,8,(9,-10),
4,2,14,8,(-4,-3),0
*0017B,32,c189
2,14,8,(-2,-6),064,1,040,8,(-4,-6),040,2,084,028,1,3,4,01A,01E,
012,016,4,4,2,040,08C,14,8,(-4,-3),0
*0017C,34,c190
2,14,04B,044,1,040,04A,040,2,3,2,8,(-4,11),3,4,1,01A,01E,012,016,
4,4,2,8,(8,-11),4,2,14,8,(-4,-3),0
*0017D,29,c166
2,14,8,(-2,-8),064,1,040,8,(-4,-6),040,2,028,074,1,012,2,01A,1,
016,2,050,08C,14,8,(-4,-3),0
*0017E,27,c167
2,14,8,(-2,-6),044,1,040,04A,040,2,028,054,1,012,2,01A,1,016,2,
050,06C,14,8,(-4,-3),0
*00410,21,ucra
2,14,8,(-2,-6),1,024,043,04D,02C,2,047,1,040,2,02E,14,8,(-4,-3),0

*00411,24,ucrb
2,14,8,(-2,-6),1,064,030,01C,014,038,03C,030,01E,01C,01A,038,2,
060,14,8,(-4,-3),0
*00412,29,ucrv
2,14,8,(-2,-6),1,030,012,014,016,028,2,020,1,012,014,016,038,2,
010,1,06C,2,050,14,8,(-4,-3),0
*00413,17,ucrg
2,14,8,(-2,-6),1,064,040,01C,2,05C,020,14,8,(-4,-3),0
*00414,23,ucrd
2,14,8,(-2,-6),01C,1,014,050,064,028,04B,02C,050,01C,2,014,020,
14,8,(-6,-3),0
*00415,25,ucre
2,14,8,(-2,-6),1,064,040,2,048,03C,1,020,2,028,03C,1,040,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*00416,22,ucr!
2,14,8,(-2,-6),062,2,038,1,06C,2,038,064,1,06E,2,020,
14,8,(-6,-3),0
*00417,27,ucr!
2,14,8,(-2,-6),014,1,01E,020,012,014,016,018,010,012,014,016,028,
01A,2,060,05C,14,8,(-4,-3),0
*00418,20,ucri
```

```
2,14,8,(-2,-6),1,042,04C,064,2,048,1,06C,2,060,14,8,(-4,-3),0

*00419,24,ucrikr
2,14,8,(-2,-6),1,042,04C,064,2,018,1,028,2,018,1,06C,2,060,
14,8,(-4,-3),0
*0041A,23,ucrk
2,14,8,(-2,-6),1,064,2,040,1,03A,018,2,010,1,03E,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*0041B,17,ukrl
2,14,8,(-2,-6),1,010,063,010,06C,2,020,14,8,(-5,-3),0
*0041C,17,ucrm
2,14,8,(-2,-6),1,064,04D,043,06C,2,020,14,8,(-4,-3),0
*0041D,22,ucrn
2,14,8,(-2,-6),1,064,2,03C,1,040,2,034,1,06C,2,020,14,8,(-4,-3),0

*0041E,23,ucro
2,14,8,(-2,-6),014,1,044,012,020,01E,04C,01A,028,016,2,060,01C,
14,8,(-4,-3),0
*0041F,16,ucrp
2,14,8,(-2,-6),1,064,040,06C,2,020,14,8,(-4,-3),0
*00420,19,ucrr
2,14,8,(-2,-6),1,064,030,01E,01C,01A,038,2,06F,14,8,(-4,-3),0

*00421,23,ucrs
2,14,8,(-2,-6),040,014,1,01A,028,016,044,012,020,01E,2,02E,03C,
14,8,(-4,-3),0
*00422,19,ucrt
2,14,8,(-2,-6),064,1,040,2,028,1,06C,2,040,14,8,(-4,-3),0

*00423,23,ucru
2,14,8,(-2,-6),014,1,01E,020,012,054,04C,038,016,034,2,060,06C,
14,8,(-4,-3),0
*00424,25,ucrf
2,14,8,(-2,-6),020,1,064,018,01A,02C,01E,020,012,024,016,018,2,
040,06C,14,8,(-4,-3),0
*00425,22,ucrx
2,14,8,(-2,-6),1,8,(4,6),2,048,1,8,(4,-6),2,020,14,8,(-4,-3),0

*00426,21,ucr!
2,14,8,(-2,-6),1,064,06C,040,064,06C,010,01C,2,014,020,
14,8,(-5,-3),0
*00427,19,ucrch
2,14,8,(-2,-6),064,1,03C,01E,030,044,06C,2,020,14,8,(-4,-3),0
```

```
*00428,21,ucrsh
2,14,8,(-2,-6),1,064,06C,030,044,04C,030,064,06C,2,020,
14,8,(-6,-3),0
*00429,24,ucr!
2,14,8,(-2,-6),1,064,06C,030,044,04C,030,064,06C,010,01C,014,2,
020,14,8,(-7,-3),0
*0042A,23,ucr'
2,14,8,(-2,-6),054,1,014,010,06C,030,012,014,016,038,2,060,03C,
14,8,(-5,-3),0
*0042B,24,ucrs
2,14,8,(-2,-6),1,030,012,014,016,038,03C,064,2,050,1,06C,2,020,
14,8,(-5,-3),0
*0042C,21,ucr]
2,14,8,(-2,-6),1,030,012,014,016,038,03C,064,2,060,06C,
14,8,(-4,-3),0
*0042D,25,ucr'
2,14,8,(-2,-6),014,1,01E,020,012,024,028,020,024,016,028,01A,2,
060,05C,14,8,(-4,-3),00,
*0042E,26,ucr!
2,14,8,(-2,-6),1,064,03C,010,024,012,010,01E,04C,01A,018,016,024,
2,050,03C,14,8,(-4,-3),0
*0042F,22,ucrya
2,14,8,(-2,-6),1,022,020,044,038,01A,02C,01E,030,02C,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*00430,25,lcra
2,14,8,(-2,-6),014,1,024,012,020,01E,014,04C,014,01A,028,016,2,

060,01C,14,8,(-4,-3),0
*00431,22,lcrb
2,14,8,(-2,-6),044,030,1,038,04C,030,012,016,038,2,02C,060,
14,8,(-4,-3),0
*00432,24,lcrv
2,14,8,(-2,-6),1,044,020,10,(1,-36),028,030,10,(1,-36),038,2,060,
14,8,(-4,-3),0
*00433,16,lcrg
2,14,8,(-2,-6),1,044,030,2,04C,020,14,8,(-3,-3),0
*00434,24,lcrd
2,14,8,(-2,-6),01C,1,014,010,034,012,010,04C,028,030,01C,2,014,
020,14,8,(-4,-3),00,
*00435,20,lcre
2,14,04B,024,1,030,012,016,028,01A,02C,01E,020,2,030,
14,8,(-4,-3),0
```

```
*00436,23,lcrg
2,14,8,(-2,-6),1,042,2,048,1,04E,2,028,1,044,2,040,04C,
14,8,(-4,-3),0
*00437,25,lcrz
2,14,8,(-2,-6),034,1,012,020,01E,01A,018,010,01E,01A,028,016,2,
060,01C,14,8,(-4,-3),0
*00438,17,lcri
2,14,8,(-2,-6),044,1,04C,042,04C,2,020,14,8,(-4,-3),0
*00439,23,lcrii
2,14,8,(-2,-6),044,1,04C,042,04C,2,044,018,1,028,2,050,04C,
14,8,(-4,-3),0
*0043A,19,lcrk
2,14,8,(-2,-6),1,044,02C,020,022,02A,02E,2,020,14,8,(-4,-3),0

*0043B,16,lcrl
2,14,8,(-2,-6),1,043,020,04C,2,020,14,8,(-4,-3),0
*0043C,17,lcrm
2,14,8,(-2,-6),1,044,02E,022,04C,2,020,14,8,(-4,-3),0
*0043D,18,lcrn
2,14,8,(-2,-6),1,044,02C,040,024,04C,2,020,14,8,(-4,-3),0

*0043E,25,lcro
2,14,04B,14,8,(0,-2),014,1,024,012,020,01E,02C,01A,028,016,2,060,
01C,14,8,(-4,-3),0
*0043F,16,lcrp
2,14,8,(-2,-6),1,044,040,04C,2,020,14,8,(-4,-3),0
*00440,20,lcrr
2,14,8,(-2,-6),1,044,030,01E,01C,01A,038,2,060,01C,14,8,(-4,-3),0

*00441,23,lcrs
2,14,8,(-2,-6),040,014,1,01A,028,016,024,012,020,01E,2,020,03C,

14,8,(-4,-3),0
*00442,18,lcrt
2,14,8,(-2,-6),020,1,044,028,040,2,020,04C,14,8,(-4,-3),0

*00443,22,lcru
2,14,8,(-2,-6),014,1,01E,020,012,034,02C,028,026,2,060,04C,
14,8,(-4,-3),0
*00444,25,lcrf
2,14,8,(-2,-6),020,1,044,018,01A,01C,01E,020,012,014,016,018,2,
040,04C,14,8,(-4,-3),0
*00445,20,lcrh
```

```
2,14,04B,14,8,(0,-2),1,042,2,048,1,04E,2,020,14,8,(-4,-3),0

*00446,21,lcrc
2,14,8,(-2,-6),044,1,04C,030,044,04C,010,01C,2,014,020,
14,8,(-4,-3),0
*00447,18,lcrch
2,14,8,(-2,-6),044,1,03C,030,034,04C,2,020,14,8,(-3,-3),0

*00448,21,lcrsh
2,14,8,(-2,-6),1,044,04C,020,024,02C,020,044,2,04C,020,
14,8,(-4,-3),0
*00449,24,lcrshch
2,14,8,(-2,-6),1,044,04C,020,024,02C,020,044,04C,010,01C,2,014,
020,14,8,(-5,-3),0
*0044A,21,lcrtvznak
2,14,8,(-2,-6),044,1,010,04C,020,012,016,028,2,050,02C,
14,8,(-4,-3),0
*0044B,24,lcryyy
2,14,8,(-2,-6),1,044,02C,020,01E,01A,028,2,040,1,044,2,04C,020,
14,8,(-4,-3),0
*0044C,19,lcrmznak
2,14,8,(-2,-6),1,044,02C,020,01E,01A,028,2,050,14,8,(-3,-3),0

*0044D,25,lcreee
2,14,8,(-2,-6),014,1,01E,020,012,014,028,020,014,016,028,01A,2,
060,03C,14,8,(-4,-3),0
*0044E,26,lcryu
2,14,8,(-2,-6),1,044,02C,010,014,012,010,01E,02C,01A,018,016,014,
2,050,02C,14,8,(-4,-3),0
*0044F,22,lcrya
2,14,8,(-2,-6),1,022,018,016,012,030,02C,028,020,02C,2,020,
14,8,(-4,-3),0
*020A0,4,keuroRef2
7,0020AC,0
*020A7,32,kpes
2,14,06B,14,010,1,064,020,01E,01C,01A,028,2,8,(4,3),1,05C,01E,
012,2,025,1,028,2,03E,020,14,8,(-6,-3),0
*020AC,45,keuro
3,2,2,14,8,(-4,-12),080,024,1,01C,01A,048,026,044,5,044,022,040,01E,01C
6,2,8,(-1,-1),5,1,050,6,2,024,1,060,2,8,(6,-7),14,8,(-8,-6),4,2,0

*02126,24,komega
2,14,8,(-2,-6),1,010,014,025,024,012,020,01E,02C,02B,01C,010,2,
```

```
020,14,8,(-4,-3),0
*02205,28,kdiam
2,14,8,(-2,-6),012,1,016,024,012,020,01E,02C,01A,028,2,01B,1,063,
2,010,03D,03C,14,8,(-4,-3),0
*0221E,18,kinfin
2,14,04B,034,1,01E,022,01E,01A,026,01A,2,06F,14,8,(-4,-1),0

*02264,20,kleq
2,14,8,(-2,-6),014,1,040,2,054,1,049,04F,2,02E,14,8,(-4,-2),0

*02302,16,ktri
2,14,04B,1,024,022,02E,02C,048,2,060,14,8,(-4,-3),0
```

Descriptions de grandes polices

Certaines langues, comme le japonais, utilisent des polices comprenant des milliers de caractères non-ASCII. Pour que les dessins puissent contenir ce genre de texte, AutoCAD prend en charge une forme spéciale de fichier de définition de forme appelé fichier *Grandes polices*.

Définition d'une grande police

Les codes spéciaux de la première ligne d'un fichier Grandes polices indiquent comment lire les codes hexadécimaux à deux octets.

Une police comprenant des centaines ou des milliers de caractères doit être gérée différemment d'une police contenant le jeu ASCII de 256 caractères. Outre des techniques plus complexes utilisées pour parcourir le fichier, AutoCAD doit faire appel à un autre procédé pour représenter les caractères, qu'ils soient codés sur un ou deux octets. L'utilisation de codes spéciaux au début d'un fichier Grandes polices permet de répondre à ces deux situations.

La première ligne d'un fichier de définition de forme Grandes polices doit se présenter de la façon suivante :

```
*BIGFONT nchars,nranges,b1,e1,b2,e2,...
```

où *ncars* représente le nombre approximatif de définitions de caractères dans le jeu ; s'il est dépassé de plus de 10 % environ, la vitesse ou la taille du fichier s'en trouve modifiée. Vous pouvez utiliser le reste de la ligne pour nommer les codes de caractères spéciaux (codes d'échappement) qui indiquent le début d'un code à deux octets. Par exemple, sur les ordinateurs japonais, les caractères

Kanji commencent par des codes hexadécimaux compris entre 90 et AF ou E0 et FF. Lorsque le système d'exploitation détecte l'un de ces codes, il lit l'octet suivant et combine les deux octets en un code correspondant à un caractère Kanji. Dans la ligne `*BIGFONT`, *nplages* indique combien de plages de nombres contiguës sont utilisées pour représenter les codes d'échappement ; *b1*, *e1*, *b2*, *e2*, etc. définissent le début et la fin des codes dans chaque plage. Par conséquent, l'en-tête d'un fichier Grandes polices japonais peut ressembler à ceci :

```
*BIGFONT 4000,2,090,0AF,0E0,0FF
```

Après la ligne `*BIGFONT`, la définition de police est comme une police de texte classique d'AutoCAD, à ceci près que les codes de caractère (numéros de forme) peuvent avoir des valeurs jusqu'à 65535.

Définition d'un fichier de grandes polices étendues

Pour réduire la taille des caractères Kanji composites, vous pouvez définir un fichier de grandes polices étendues. Les grandes polices étendues utilisent le code de forme secondaire, immédiatement suivi d'un 0.

La première ligne d'un fichier de grandes polices étendues est la même que celle du fichier Grandes polices ordinaire. Le format des autres lignes du fichier est le suivant :

```
*0,5,font-namecharacter-height, 0, modes, character-width,0

 .
 .
 .
*shape-number,defbytes,shape-name
 .
code,0,primitive#,basepoint-x,basepoint-y,width,height,
 .
 .
code,0,primitive#,basepoint-x,basepoint-y,width,height,
 .
terminator
```

La liste suivante décrit les champs d'un fichier de définition Grandes polices :

hauteur de caractère Utilisé avec la largeur de caractère pour indiquer le nombre d'unités qui définissent les caractères de la police.

largeur de caractère Utilisé avec la hauteur de caractère pour indiquer le nombre d'unités qui définissent les caractères de la police. Les valeurs `hauteur-caractère` et `largeur-caractère` permettent de mettre à l'échelle les primitives de la police. Dans ce contexte, les primitives sont les points, les lignes, les polygones ou les chaînes de caractères de la police orientée géométriquement dans un espace à deux dimensions. Un caractère Kanji comprend plusieurs primitives utilisées régulièrement dans différentes échelles et combinaisons.

mode L'octet *modes* doit être égal à 0 pour une police horizontale et à 2 pour une police à double orientation (horizontale ou verticale). Le code de commande spécial 00E (14) n'est pris en compte que lorsque *modes* a pour valeur 2.

numéro-forme Code de caractère.

octetsdéf Taille en octets. Il s'agit toujours de 2 octets, composés d'un code hexadécimal ou d'une combinaison de codes décimaux et hexadécimaux.

nom-forme Nom de caractère.

code Code spécial de description de forme. La valeur est toujours 7 ; la fonction de forme secondaire peut ainsi être utilisée.

n°primitive Référence au numéro de forme secondaire. La valeur est toujours 2 octets.

pointdebase-x Origine *X* de la primitive.

pointdebase-y Origine *Y* de la primitive.

Largeur Echelle de la largeur de la primitive.

hauteur Echelle de la hauteur de la primitive.

caractère de fin Indicateur de fin de fichier de la définition de forme. Correspond toujours à 0.

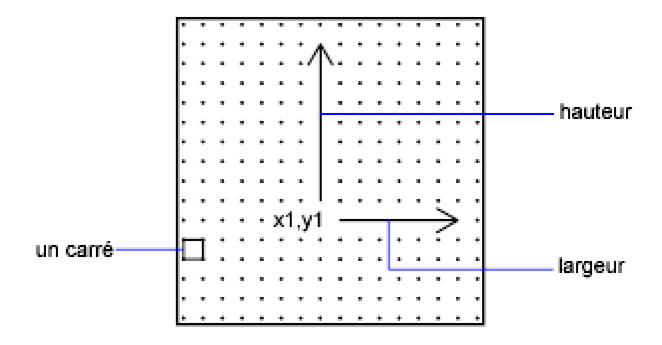
Pour atteindre le facteur d'échelle, AutoCAD réduit l'échelle de la primitive à une unité carrée, puis la multiplie par la hauteur et la largeur afin d'obtenir la forme du caractère. La valeur d'un code de caractère (numéro de forme) du

fichier de définition de forme Grandes polices peut atteindre 65 535. Le tableau suivant décrit les champs du fichier de grandes polices étendues.

Champs du fichier de grandes polices étendues

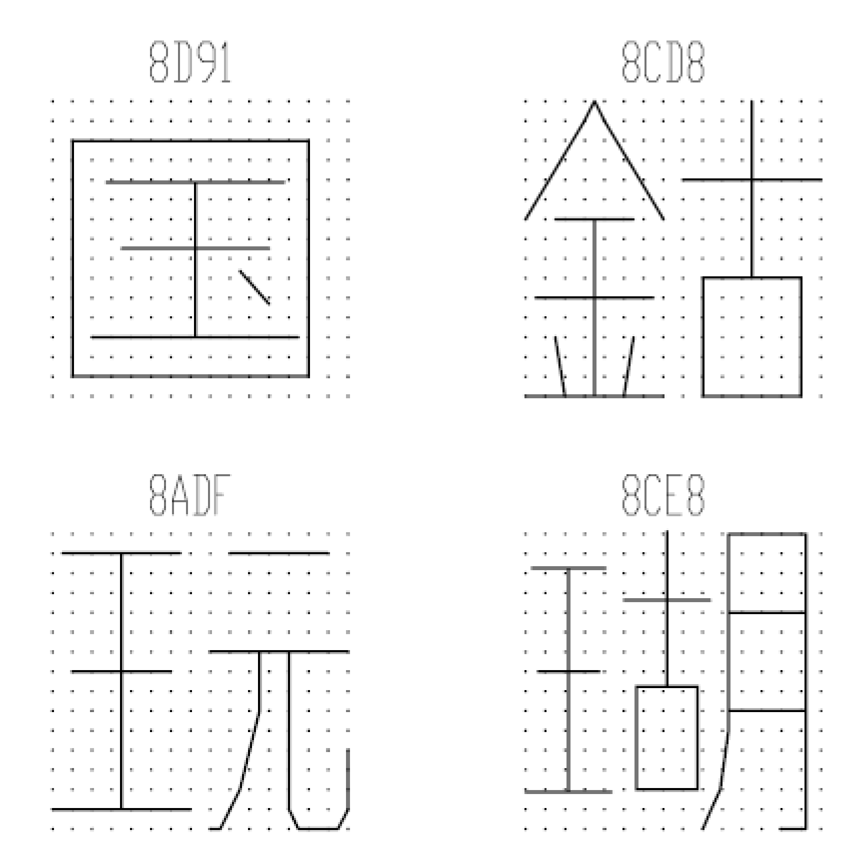
Variable	Valeur	Taille en octets	Description
numéro-forme	xxxx	2 octets	Code de caractère
code	7,0	2 octets	Définition de la police étendue
n°primitive	xxxx	2 octets	Fait référence au numéro de forme secondaire.
pointdebase-x		1 octet	Origine *X* de la primitive
pointdebase-y		1 octet	Origine *Y* de la primitive
largeur		1 octet	Echelle de la largeur de la primitive
hauteur		1 octet	Echelle de la hauteur de la primitive
caractère de fin	0	1 octet	Fin de la définition de forme

La figure suivante illustre une matrice de 16 points x 16 points permettant de concevoir un caractère de grande police étendue, tel qu'un caractère Kanji. Dans cet exemple, la distance entre deux points est d'une unité. L'info-bulle indique une unité carrée.



Matrice carrée pour un caractère Kanji

La figure suivante illustre certains caractères Kanji. Chaque caractère occupe une matrice M×N (les matrices ne sont pas nécessairement carrées), similaire à celle de la figure précédente. Le nombre au-dessus de chaque figure correspond à un numéro de forme.



Exemples de caractères Kanji

La figure suivante illustre des primitives Kanji.



Exemples de primitives Kanji

REMARQUE

Toutes les polices ne sont pas définies dans une matrice carrée ; certaines sont configurées dans des matrices rectangulaires.

Exemple : fichier de définition de forme d'une grande police étendue

```
*BIGFONT 50,1,080,09e
*0,5,Extended Font
15,0,2,15,0
*08D91,31,unspecified
2,0e,8,-7,-15,
7,0,08cfb,0,0,16,16,7,0,08bca,2,3,12,9,
2,8,18,0,2,0e,8,-11,-3,0
*08CD8,31,unspecified
2,0e,8,-7,-15,
7,0,08be0,0,0,8,16,7,0,08cc3,8,0,8,16,
2,8,18,0,2,0e,8,-11,-3,0
*08ADF,31,unspecified
2,0e,8,-7,-15,
7,0,089a4,0,0,8,16,7,0,08cb3,8,0,8,16,
2,8,18,0,2,0e,8,-11,-3,0
*08CE8,39,unspecified
2,0e,8,-7,-15,
7,0,089a4,0,1,5,14,7,0,08cc3,5,2,5,14,7,0,08c8e,9,0,7,
16,2,8,18,0,2,0e,8,-11,-3,0
```

```
*089A4,39,primitive
2,0e,8,-7,-15,2,8,1,14,1,0c0,
2,8,-11,-6,1,0a0,2,8,-12,-7,1,
0e0,2,8,-7,13,1,0dc,2,8,11,-1,
2,0e,8,-11,-3,0
*08BCA,41,primitive
2,0e,8,-7,-15,2,8,1,14,1,0c0,
2,8,-11,-6,1,0a0,2,8,-12,-8,1,
0e0,2,0e5,1,0ec,2,063,1,8,
2,-3,2,06f,2,0e,8,-11,-3,0
*08BE0,81,primitive
2,0e,8,-7,-15,2,8,3,9,1,080,
2,8,-10,-4,1,0c0,2,8,-13,-5,1,
0e0,2,8,-7,9,1,09c,2,8,-1,14,
1,8,-6,-5,2,8,8,5,1,8,6,-5,
2,8,-11,-6,1,8,1,-3,2,8,7,3,
1,8,-1,-3,2,8,-3,15,1,01a,2,
012,1,01e,2,8,10,-14,2,0e,8,
-11,-3,0
*08C8E,44,primitive
2,0e,8,-7,-15,2,8,3,15,1,090,0fc,038,
2,8,-6,11,1,090,2,8,-9,-5,1,
090,2,096,1,0ac,8,-1,-3,01a,01a,2,8,
18,0,2,0e,8,-11,-3,0
*08CB3,61,primitive
2,0e,8,-7,-15,2,042,1,02b,02a,018,2,
0d0,1,012,034,2,069,1,01e,040,2,8,
-8,6,1,02b,2,8,4,5,1,08c,2,8,
-3,8,1,03c,2,8,-5,3,1,0e0,2,8,
-12,5,1,0a0,2,8,6,-14,2,0e,8,
-11,-3,0
*08CC3,34,primitive
2,0e,8,-7,-15,2,0c1,1,06c,0a8,064,0a0,2,8,
-5,9,1,09c,2,8,-7,5,1,0e0,2,8,
4,-11,2,0e,8,-11,-3,0
*08CFB,22,primitive
2,0e,8,-7,-15,2,0d2,1,0cc,0c8,0c4,0c0,2,8,
5,-13,2,0e,8,-11,-3,0
```

Utilisation de texte de grande police dans un dessin

Pour dessiner du texte à l'aide d'une grande police, définissez un style de texte, puis indiquez le nom du fichier Grandes polices.

Pour dessiner du texte à l'aide d'une grande police, vous devez définir un style de texte à l'aide de la commande STYLE, puis indiquer le nom du fichier Grandes polices. Le même style de texte peut également utiliser une police ASCII normale ; entrez uniquement les deux noms de fichier, séparés par une virgule. L'exemple suivant montre comment utiliser la version de ligne de la commande STYLE.

```
Commande : -style
Entrez le nom du style de texte ou [?] <courant> : nom_style
Spécifiez le nom de police complet ou le nom de fichier de
polices (TTF ou SHX) : txt,grec
```

AutoCAD considère que le premier nom correspond à la police normale et le second, à la grande police.

Si vous n'entrez qu'un nom, AutoCAD considère qu'il s'agit de la police normale et supprime toute grande police associée.

Comme le montre le tableau suivant, il est possible de changer une police sans affecter l'autre, en insérant des virgules avant ou après les noms de fichier.

Saisie pour le changement de police

Entrée	Résultat
normale, grande	Spécification d'une police normale et d'une grande police
normale,	Police normale uniquement (grande police inchangée)
,grande	Grande police uniquement (police normale inchangée)
normale	Police normale uniquement (si nécessaire, retrait de la grande police)
ENTREE (réponse nulle)	Aucun changement

Lorsque vous utilisez la commande -STYLE pour dresser la liste des styles ou pour examiner un style existant, AutoCAD affiche le fichier de police normale,

une virgule et le fichier Grandes polices. Si le style ne possède qu'un fichier Grandes polices, il apparaît précédé d'une virgule, par exemple : ,grec.

Pour chaque caractère d'une chaîne de texte, AutoCAD parcourt d'abord le fichier Grandes polices. Si le caractère n'y figure pas, il est recherché dans le fichier de police normale.

Pour activer les grandes polices de la boîte de dialogue Style de texte, choisissez le fichier Grandes polices que vous souhaitez utiliser dans la liste de jeu asiatique.

Utilisation d'une grande police pour étendre une police

Pour inclure des symboles spéciaux dans des chaînes de texte, vous pouvez utiliser une grande police au lieu d'étendre une police de texte standard.

Dans certaines disciplines graphiques, de nombreux symboles spéciaux peuvent apparaître dans les chaînes de texte. Vous pouvez étendre les polices de texte standard d'AutoCAD afin qu'elles incluent des symboles spéciaux. Toutefois, l'extension de polices de texte standard présente certaines limites :

- Un fichier de polices ne compte que 255 formes.
- Le jeu de caractères standard utilise pratiquement la moitié des numéros de formes disponibles. Seuls les codes 1 à 9, 11 à 31 et 130 à 255 sont disponibles.
- Chaque police de texte doit contenir les définitions de symbole.
- Un symbole spécial vous oblige à saisir la syntaxe ***%%nnn***, où *nnn* représente le numéro de forme du symbole.

Le mécanisme des grandes polices contourne ces problèmes. Vous pouvez choisir comme code d'échappement un ou plusieurs caractères rarement utilisés, tels qu'un tilde (~) ou la barre verticale (|), et sélectionner le symbole spécial approprié à l'aide du caractère suivant. Par exemple, vous pouvez, à l'aide du fichier Grandes polices ci-après, dessiner des lettres grecques en entrant une barre verticale (|,code ASCII 124) suivie de la lettre romaine équivalente. Etant donné que le premier octet de chaque caractère peut avoir 124 valeurs possibles, les codes de caractères sont au nombre de 124 x 256, soit 31744.

```
*BIGFONT 60,1,124,124
*0,4,Greek
above, below, modes, 0
*31809,n,uca
. . .
```

```
uppercase Alpha definition, invoked by "|A"
*31810,n,ucb
. . .
uppercase Beta definition, invoked by "|B"
*31841,n,lca
. . .
lowercase Alpha definition, invoked by "|a"
*31842,n,lcb
. . .
lowercase Beta definition, invoked by "|b"
*31868,n,vbar
. . .
vertical bar definition, invoked by "||"
. . .
```

Descriptions des polices Unicode

Une police Unicode peut, grâce à son jeu de caractères étendu, gérer toutes les langues et toutes les plates-formes. Les fichiers de définition de forme Unicode sont, du point de vue de leur format et de leur syntaxe, pratiquement identiques aux fichiers de définition de forme AutoCAD ordinaires.

La principale différence réside dans la syntaxe de l'en-tête des polices, comme l'illustre le code suivant :

```
*UNIFONT,6,font-name
above,below,modes,encoding,type,0
```

Les paramètres `nom-police`, `au-dessus`, `au-dessous` et `modes` sont les mêmes que ceux des polices ordinaires. Les deux autres paramètres sont définis comme suit :

encodage Encodage de police. Utilise l'une des valeurs entières ci-après.

0 Unicode

1 1 exprimé sur plusieurs octets en mode Packed code

2 Fichier formes

type Informations sur l'incorporation des polices. Indique si la police est soumise à un accord de licence. Les polices soumises à un accord de licence ne peuvent pas être modifiées ou échangées. Les valeurs à codage binaire peuvent être ajoutées.

0 La police peut être incorporée.

1 La police ne peut pas être incorporée.

2 L'incorporation est en lecture seule.

Une autre différence importante réside dans la gestion de la référence de la forme secondaire de code 7. Si une description de forme comprend une référence de la forme secondaire de code 7, les données situées après le code7 sont interprétées en tant que valeur à 2 octets. Cela a une incidence sur le nombre total d'octets de données (`octetsdéf`) dans l'en-tête de la description de forme. Par exemple, la description de forme suivante figure dans le fichier *romans.shp* :

```
*00080,4,keuroRef
7,020AC,0
```

Le deuxième champ de l'en-tête représente le nombre total d'octets dans la description de forme. Si vous n'êtes pas habitué à manipuler les descriptions de police Unicode, vous pouvez avoir tendance à utiliser 3 octets plutôt que 4, ce qui provoque une erreur de compilation du fichier SHP. Cela est vrai même si le numéro de forme référencé n'appartient pas à la plage à deux octets (inférieur à 255) ; le compilateur utilise toujours deux octets pour cette valeur ; vous devez donc en tenir compte dans l'en-tête.

La seule autre différence entre les définitions de forme Unifont et les définitions de forme ordinaires réside dans les numéros de forme. Les définitions de forme Unifont fournies par AutoCAD utilisent des numéros de forme hexadécimaux, et non des valeurs décimales. Bien que les numéros hexadécimaux ne soient pas requis, leur utilisation facilite le référencement des numéros de forme à l'aide des valeurs du caractère de contrôle `\U+`.

Exposants et indices dans les fichiers SHX

Vous pouvez modifier les fichiers de définition de forme afin d'améliorer leur capacité d'affichage des exposants et des indices.

Les polices SHX d'AutoCAD sont limitées en matière d'affichage des exposants et des indices. Il est toutefois relativement facile de modifier les fichiers de définition de forme pour améliorer ce point.

La création d'exposants et d'indices comprend deux étapes. Dans un premier temps, la “plume imaginaire” qui crée le texte, vecteur par vecteur, sur votre écran doit être levée ou abaissée. Ensuite, l'“échelle” de la police doit être réduite. En outre, vous devez appliquer le processus inverse pour revenir à la police normale. La police doit reconnaître quatre nouvelles touches : deux pour les exposants et deux pour les indices. Pour éviter de modifier les définitions de polices existantes, vous pouvez y accéder à l'aide du pavé numérique de votre clavier.

Exposants et indices dans les fichiers SHX

Pour ajouter des définitions d'exposant et d'indice à une police

Cette exemple de procédure est basée sur le fichier de polices Romans AutoCAD, bien qu'une méthode similaire soit applicable à toute police AutoCAD. Cette procédure ajoute quatre nouvelles définitions de forme à une police : super_on, super_off, sub_on et sub_off, qui gèrent la position et la taille des caractères qui suivent. Pour des raisons de simplicité, cet exemple remplace les crochets gauche et droit ([et]) et les accolades gauche et droite ({ et }) par les nouveaux caractères. Vous pouvez remplacer d'autres caractères ou utiliser un numéro de forme appartenant à la plage étendue (codes ASCII 128 à 256). Si vous utilisez un numéro de forme étendu, vous devez recourir à la méthode %%*nnn* (*nnn* représente la valeur ASCII du caractère) pour placer les nouveaux caractères.

1. Modifiez votre fichier SHP à l'aide d'un éditeur de texte ASCII.
2. Recherchez les définitions de forme des caractères à remplacer. Pour mettre ces définitions en commentaire afin que les nouvelles définitions puissent prendre place, insérez un point-virgule au début de chaque ligne de la définition de forme. La définition de forme peut occuper plusieurs lignes.

   Les caractères crochet gauche et crochet droit sont associés aux valeurs ASCII 91 et 93 (05B et 05D en notation hexadécimale si la police est Unicode). Les caractères accolade gauche et accolade droite sont associés aux valeurs ASCII 123 et 125 (07B et 07D en notation hexadécimale).
3. Ajoutez les première et seconde valeurs sur la deuxième ligne de la définition, puis divisez le total par 2, comme le montre l'exemple suivant :

   ```
   *UNIFONT,6,Extended Simplex Roman for UNICODE
   21,7,2,0 21 + 7 = 28, then 28 / 2 = 14. This number is
    used later.
   ```
4. Ajoutez les lignes suivantes à la fin du fichier SHP :

   ```
   *91,8,super_on
   2,8,(0,14),003,2,1,0
   *93,8,super_off
   2,004,2,8,(0,-14),1,0
   *123,8,sub_on
   ```

```
2,8,(0,-14),003,2,1,0
*125,8,sub_off
2,004,2,8,(0,14),1,0
```

Notez la présence des valeurs 14 et -14 dans les lignes précédentes. Elles correspondent aux décalages de l'axe *Y* de la plume imaginaire. La valeur 14 représente la moitié de la hauteur maximale d'un caractère de cette police, soit une valeur approximative correcte pour des exposants et des indices. Cette valeur doit être calculée pour chaque fichier de polices, mais vous êtes libre de la modifier.

5 Enregistrez le fichier.

6 Utilisez la commande COMPILER pour compiler le fichier SHP.

Une fois la forme compilée et un style approprié défini, vous pouvez accéder aux nouvelles commandes avec et sans traçage en entrant les caractères [,], { et }. Le caractère [active le mode exposant tandis que le caractère] réactive le mode normal. Le caractère { active le mode indice tandis que le caractère } réactive le mode normal.

Index

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

L

M

N

O

P

R

S

T